@MajestyPdf

ANALİTİK GEOMETRİ



KONU ANLATIMLI EĞİTİM SETİ



www.orijinalyayinlari.com adresini ziyaret ederek PDF çözümlerine ulaşabilirsiniz.



AKILLI TAHTA



ORİJİNAL UYGULAMA ÇÖZÜM



ORİJİNAL PDF ÇÖZÜM

@MajestyPdf

AYT
ORİJİNAL ANALİTİK GEOMETRİ FASİKÜLÜ

Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan ve yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN

978-625-5708-14-4

Genel Yayın Koordinatörü

Zafer BALCI

Yazarlar

Murat CEYHAN
Raşit ÇALIŞIR

Editörler

Ali TOPALOĞLU
Suat DEMİRAĞ
M. Emin BİLİCİ
Rafet SUCU
Ömer KARAOĞLAN
Rıfat GÖRGÜN
Ali DOĞAN

Video Çözüm

Ali DOĞAN

Dizgi ve Grafik

Orijinal Yayınları Dizgi Birimi

BASKI VE CİLT

Özyurt Matbaacılık
ANKARA



İLETİŞİM

Ostim Mahallesi 1207. Sokak 3/C-D Ostim/Yenimahalle/ANKARA
Tel: (0312) 395 13 96   Fax: (0312) 394 10 04

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler ve Değerli Meslektaşlarımız,

Orijinal Matematik Yayınları olarak idealleri olan her öğrencimize yol göstermek ve onların başarılarını artırmak için "Analitik Geometri Konu Anlatımlı Eğitim Seti" adını verdiğimiz fasikülümüzü hazırladık.

Fasikülümüzde detaylı konu anlatımları, çözümlü örnekler, açık uçlu sorular, kazanım testleri ile bölüm sonunda bir Orijinal Yayınları klasiği olan "ÖSYM Tarzı Testler" yer almaktadır.

Kazanım Testleri ve ÖSYM Tarzı Testlerimizin çözümlerini Orijinal Matematik video çözüm uygulamasından dinleyebilirsiniz. Çalışmamızın tamamı video çözümlüdür.

Çalışmamızda desteklerinden dolayı; Derya ÇALIŞIR, Yusuf Taha ÇALIŞIR, Ebrar Sare ÇALIŞIR, Arda Arif CEYHAN, Can Cevahir EKMEKÇİ, Murat SAĞLAM, Selçuk ÇELENK, Mustafa YİĞİT, Mevlüt KARAOĞLAN, Said ÜSTÜN, Hüseyin ÇINKI, Hakan POLAT, Hüseyin EKİCİ, Çağdaş ERMİŞ, Reşit KARTBABA, Ersin ŞENGÜL, Ali TURAN, Ertan İZMİR, Ertan AYDIN, Murat GÖÇMEN, Murat MEMUR, Ozan ORAL, Abdullah KAYA, Soner GÜRZ, Ali Cihan YÜCETAŞ, Ergün KINA, Mustafa TAMBERK, Ersin ERDEM, Oktay DÖNMEZ, Nihat DEMİRTAŞ, Nihat SARIKAYA, İlker BOZDAĞ, İbrahim YILDIRIM, Ahmet ÖZAY, M. Ali ÖZKAN, Metin TAŞKIRMAZ, Doruk AYDOĞAN, Ali KURT, Öner YILDIRIM, Sinem ATAKAN, Ezgi KARGILI, Mustafa ÜSTÜN, Gülcan SEZGİN, Gamze Duran MACİT, Tuğçe İNAN, Gülnur Güney ŞEN, Seher YILMAZ, Mehmet KARAALİ, Tuncay GÜLEÇ, Burak MERCAN, Ahmet KILIÇ, Tolga ÖZCAN hocalarımıza teşekkür ederiz.

ORİJİNAL AİLESİ

@MajestyPdf

1. BÖLÜM

DİK KOORDİNAT DÜZLEMİ

• DİK KOORDİNAT SİSTEMİ / 4

• GEOMETRİK ŞEKİLLERİN ANALİTİK YORUMU / 7

• İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK / 16

• BİR DOĞRU PARÇASININ ORTA NOKTASININ KOORDİNATLARI / 17

• BİR DOĞRU PARÇASINI BELİRLİ ORANDA BÖLEN NOKTANIN KOORDİNATLARI / 18

• PARALELKENAR KURALI / 19

KÖŞE KOORDİNATLARI BİLİNEN ÜÇGENİN AĞIRLIK MERKEZİNİN KOORDİNATLARI / 20

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

DİK KOORDİNAT DÜZLEMİ



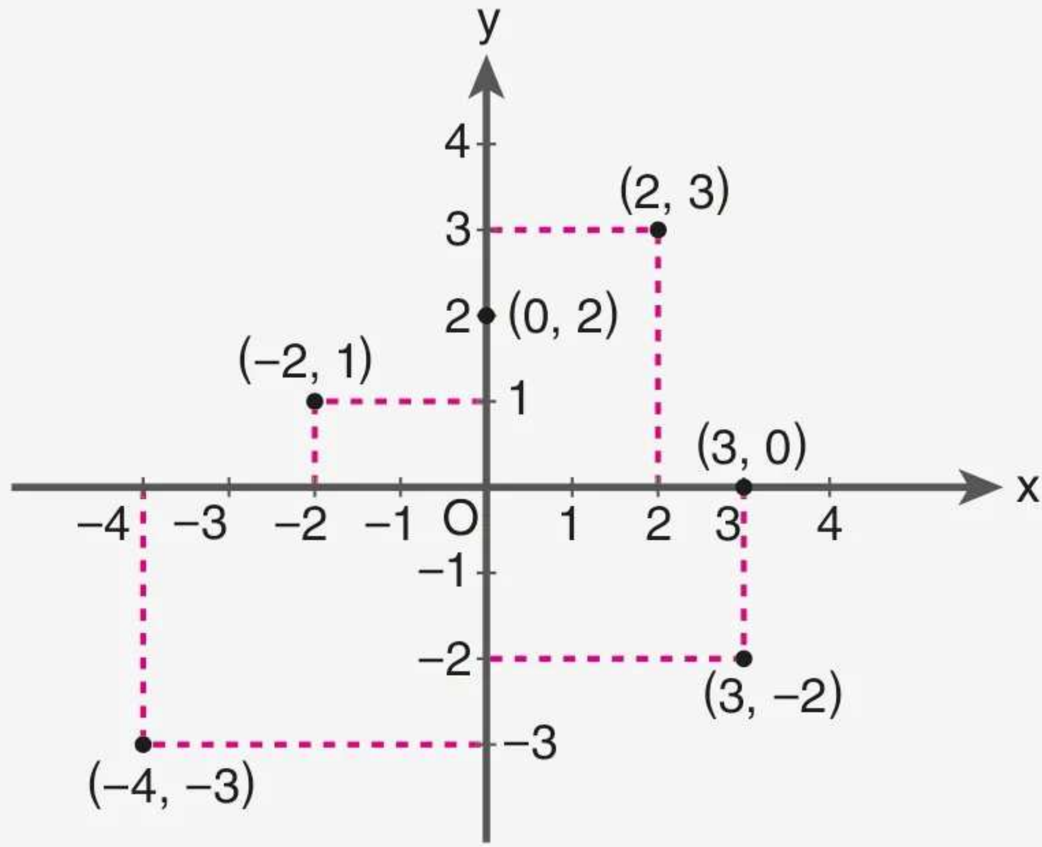
Başlangıç noktasında (sıfır noktası) birbirine dik olan iki sayı doğrusunun oluşturduğu sisteme dik koordinat sistemi veya kartezyen koordinat sistemi denir.

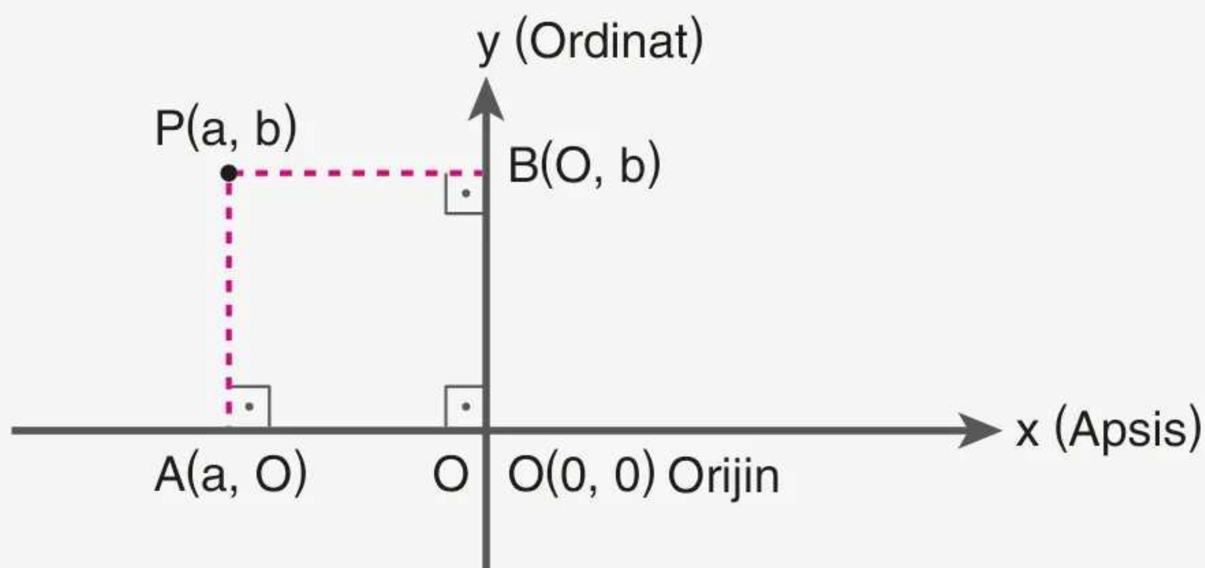


Üzerinde dik koordinat sistemi bulunan düzleme dik koordinat düzlemi denir.

Dik koordinat düzlemi R^2 veya R x R biçiminde ifade edilir.

- Sayı doğrularının kesişim noktasına başlangıç noktası ya da orijin denir ve O(0, 0) noktası ile gösterilir.
- Yatay sayı doğrusuna x (apsis) ekseni, dikey sayı doğrusuna y (ordinat) ekseni denir.

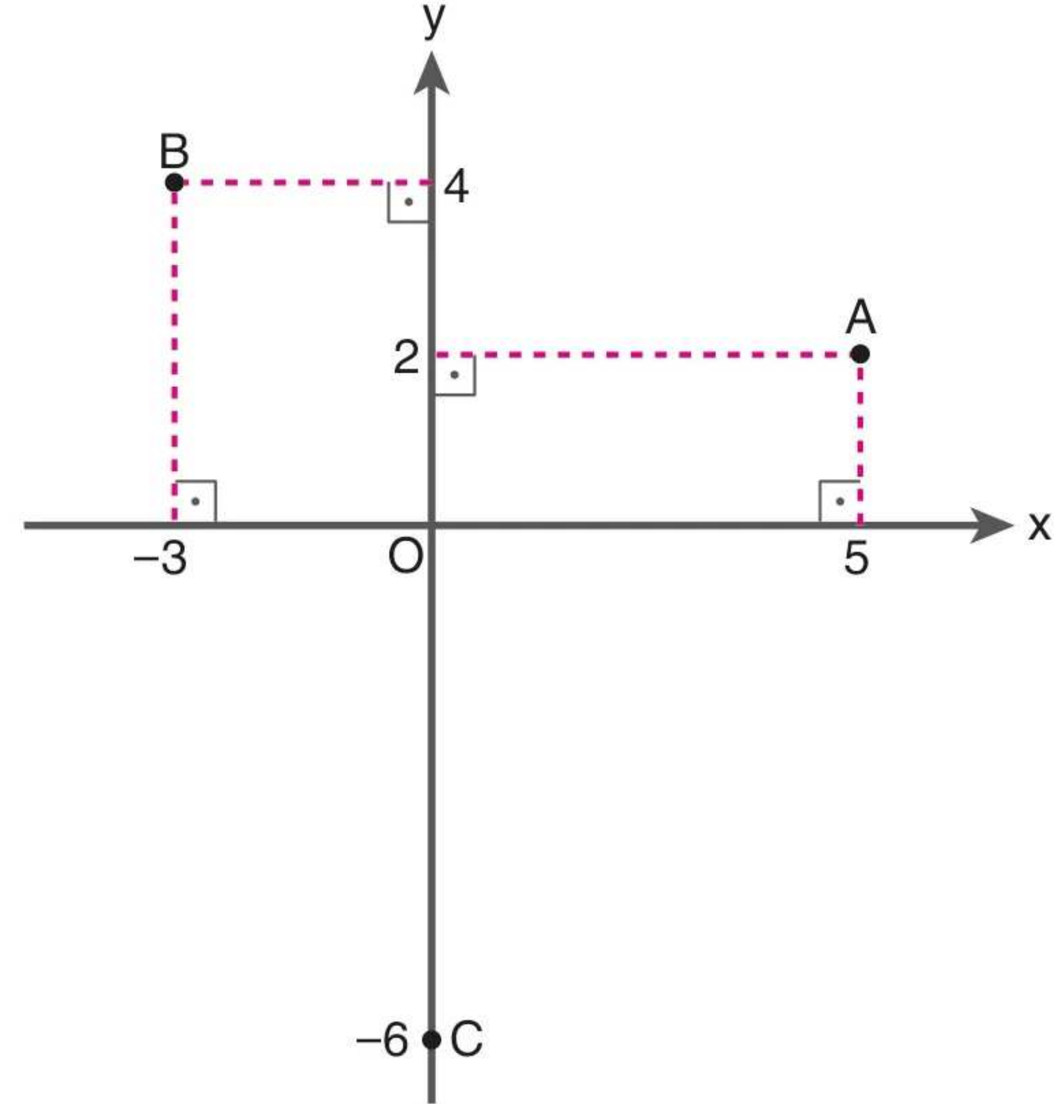




- P(a, b) noktasında a ya P noktasının apsisi, b ye P noktasının ordinatı ve (a, b) ikilisine de noktanın koordinatları denir.
- x ekseni üzerindeki tüm noktaların ordinatı sıfırdır. Dolayısıyla x-ekseni üzerinde alınan genel bir nokta A(a, 0) şeklindedir.
- y-ekseni üzerindeki tüm noktaların apsisi sıfırdır. Dolayısıyla y-ekseni üzerinde alınan genel bir nokta B(0, b) şeklindedir.
- P(a, b) noktasının x-eksenine uzaklığı |b| birim ve y-eksenine uzaklığı |a| birimdir.
- P(a, b) noktasının koordinat eksenlerine uzaklıkları eşit ise |a| = |b| dir.

ÖRNEK 1

Aşağıda dik koordinat düzlemi ve bu düzlemde verilen noktalara göre oluşturulmuş tablo verilmiştir.



Nokta	Apsis	Ordinat	Koordinatlar
A	a		
B			(b, c)
C		d	

Yukarıdaki verilenlere göre, a + b + c + d toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

1. 0

@MajestyPdf





ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde A(a – 3, b + 1) noktası hem x-ekseni hem de y-ekseni üzerinde olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde A(a – 2, b + 3) noktası x-ekseni üzerinde ve B(a + 1, b – 5) noktası da y-ekseni üzerindedir.

Buna göre, A ve B noktalarının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

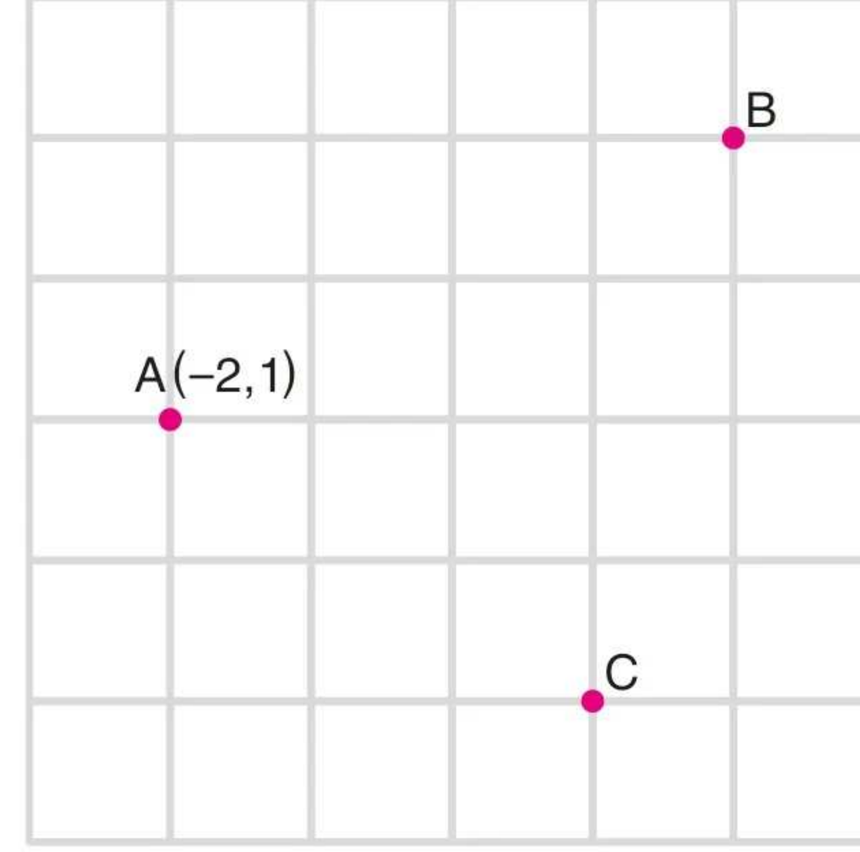
ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde A(a + 10, 2a – 4) noktası eksenlere eşit uzaklıkta olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

Birim karelerden oluşan aşağıdaki şekil dik koordinat düzleminin bir parçasıdır.



Buna göre, B ve C noktalarının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2019 / TYT) ÖSYM

Emre, matematik dersinde yaptığı bir etkinlikte dik koordinat düzleminin x-ekseni üzerinde bir nokta işaretliyor. Sonra, işaretlediği bu noktanın x koordinatını 1 birim azaltıp y koordinatını 3 birim artırarak ikinci bir nokta, ikinci noktaya aynı işlemi uyguladığında ise y-ekseni üzerinde üçüncü bir nokta elde ediyor.

Emre'nin, üçüncü noktaya aynı işlemi uygulayarak elde edeceği dördüncü noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

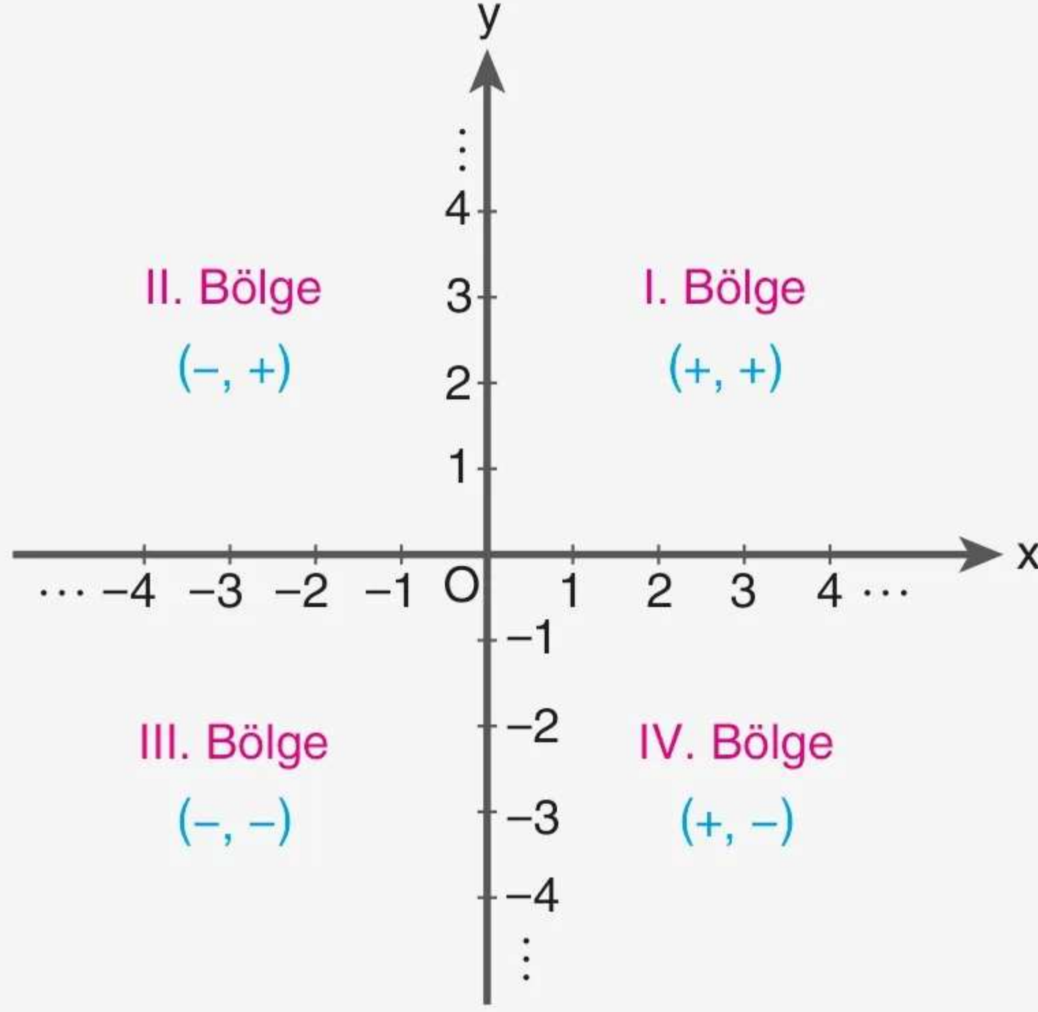
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. –3	3. A(–3, 0), B(0, –8)	4. 12	5. B(2, 3), C(1, –1)	ÖSYM: E

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

Koordinat eksenleri, dik koordinat düzlemini dört bölgeye ayırır. Bu bölgelerde bir noktanın koordinatlarının işaretleri aşağıdaki gibidir.



- Eksenler üzerindeki noktalar hiç bir bölgeye dahil edilmez.



A(x, y) noktası için,

$x > 0$ ve $y > 0$ ise nokta I. bölgede

$x < 0$ ve $y > 0$ ise nokta II. bölgede

$x < 0$ ve $y < 0$ ise nokta III. bölgede

$x > 0$ ve $y < 0$ ise nokta IV. bölgededir.

ÖRNEK 1

$a > 0$ ve $b < 0$ olmak üzere, dik koordinat düzleminde verilen $A(-3a, 2 - b)$ noktası hangi bölgededir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

$A\left(a^2 \cdot b, \frac{a}{b}\right)$ noktası dik koordinat düzleminde II. bölgede olduğuna göre, $B(a + b, a \cdot b)$ noktası hangi bölgededir?

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK 3

$A(3, 6 - m)$ ve $B(m + 1, 2)$ noktaları dik koordinat düzleminde aynı bölgede olduğuna göre, m'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

ÇÖZÜM

1. II. bölge 2. II. bölge 3. 6

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

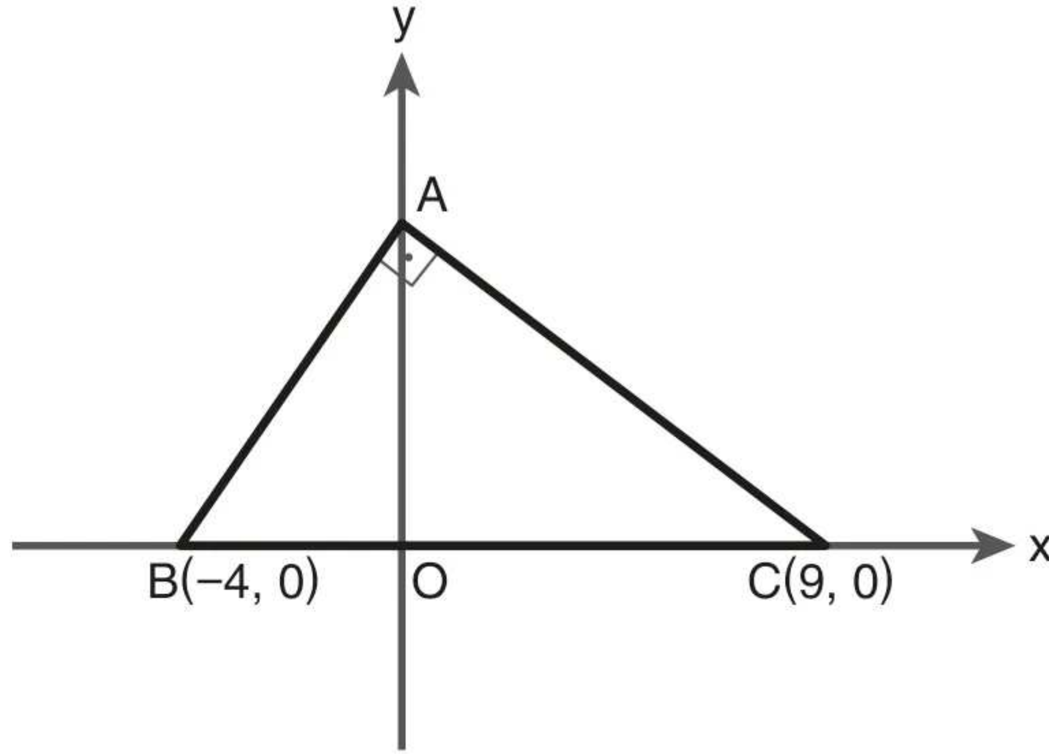


Geometrik Şekillerin Analitik Yorumu

- Dik koordinat düzleminde, verilen geometrik şekillerin kodlanmış noktalarından eksenlere dikmeler çizmek sorunun çözümünde kolaylık sağlar.
- Dik koordinat düzleminde verilen dik üçgen, kare ve dikdörtgen sorularında; öklid, eşlik ve benzerlik kurallarının sıklıkla kullanıldığına dikkat edelim.
- Dik koordinat düzlemine yerleştirilmiş geometrik şekillerle ilgili sorularda; üçgenler, dörtgenler ve çemberlerin genel özelliklerinin kullanabileceğini unutmayalım.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde köşeleri eksenler üzerinde olan ABC dik üçgeni verilmiştir.



Buna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2022 / AYT) ÖSYM

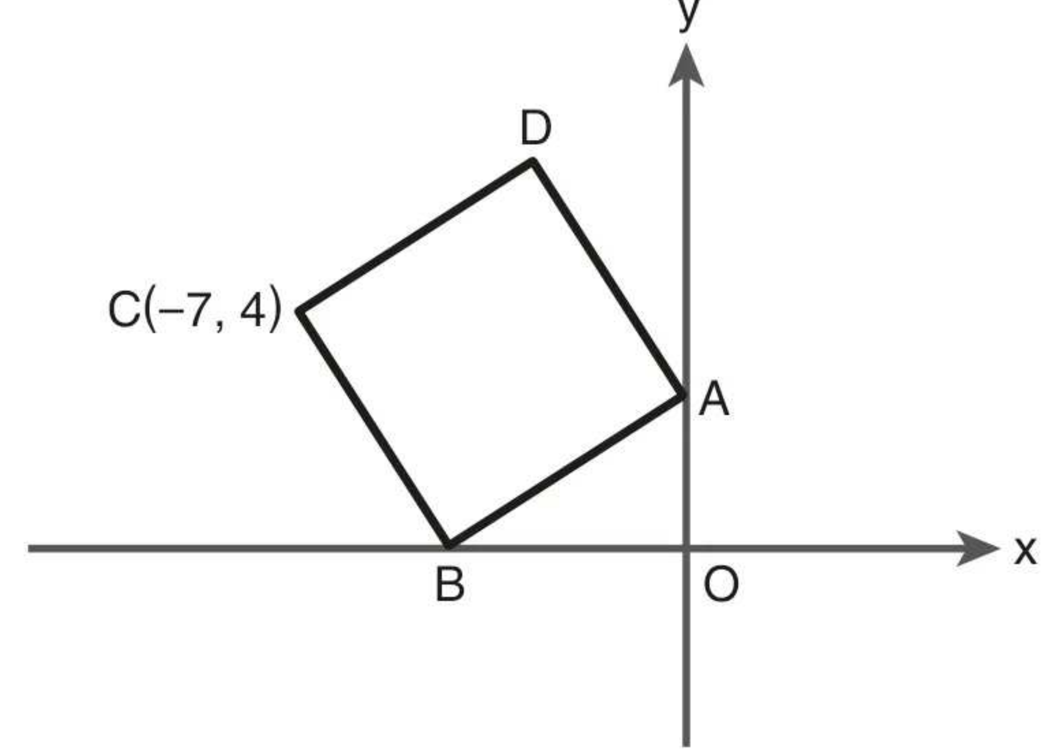
Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde bulunan ve kenarları koordinat eksenlerine paralel olan bir karenin köşegenleri (3, 6) noktasında kesişmektedir.

Bu karenin orijine en uzak köşesinin koordinatları toplamı 14 olduğuna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

ÖRNEK 2

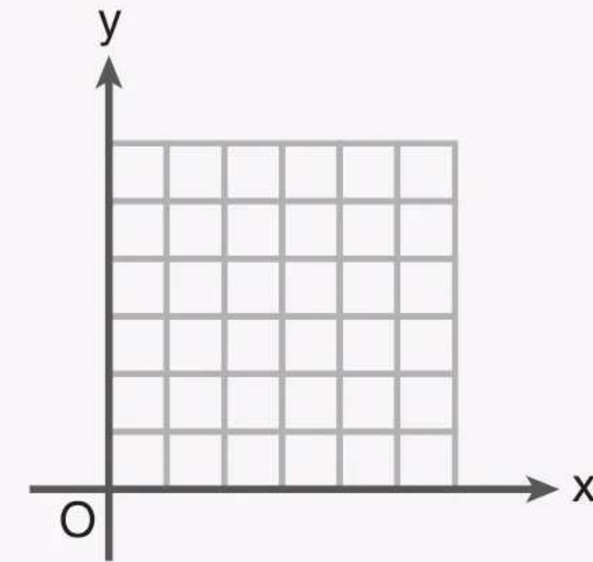
Dik koordinat düzleminde iki köşesi eksenler üzerinde olan ABCD karesi şekildeki gibi çiziliyor.



C(−7, 4) olduğuna göre, D noktasının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2019 / MSÜ) ÖSYM



Dik koordinat düzleminde K(0, 2), L(2, 0), M(4, 2), N(2, 4), P(6, 0) ve R(6, 4) noktaları işaretleniyor. Sonra köşeleri bu noktalardan seçilen iki farklı kare çiziliyor.

Bu iki karenin ortak köşeleri olan noktalar aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

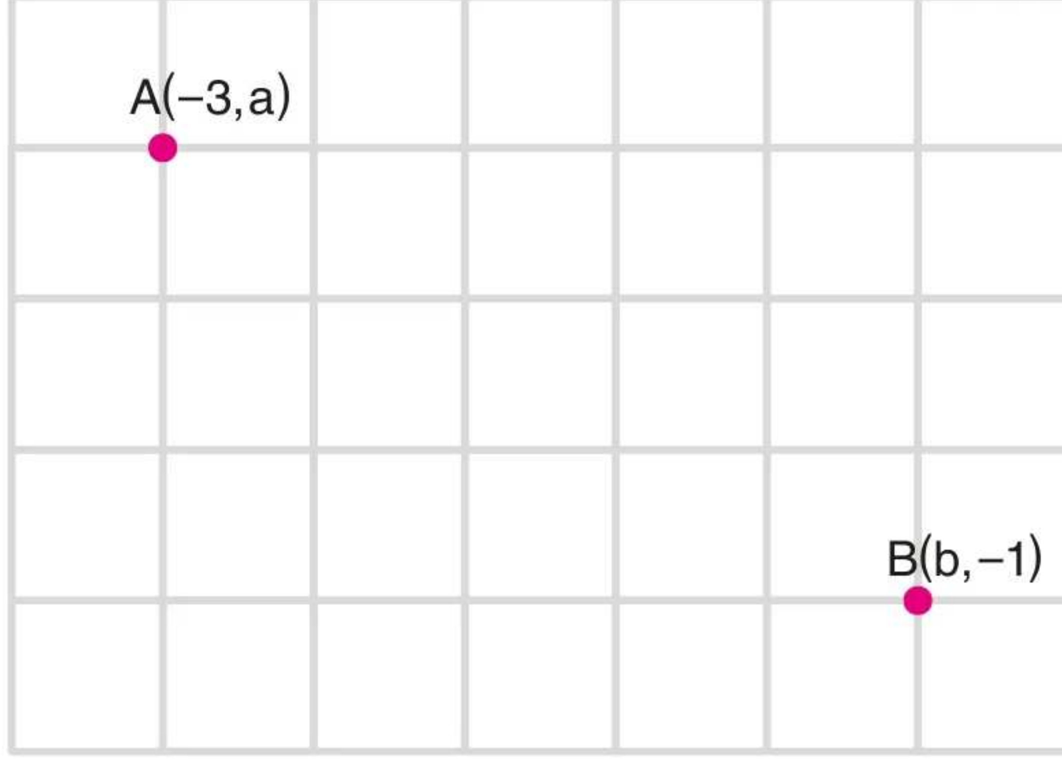
A) K ve M B) L ve N C) L ve R D) M ve N E) P ve R

1. 6	ÖSYM: D	3. D(−3, 7)	ÖSYM: B

@MajestyPdf



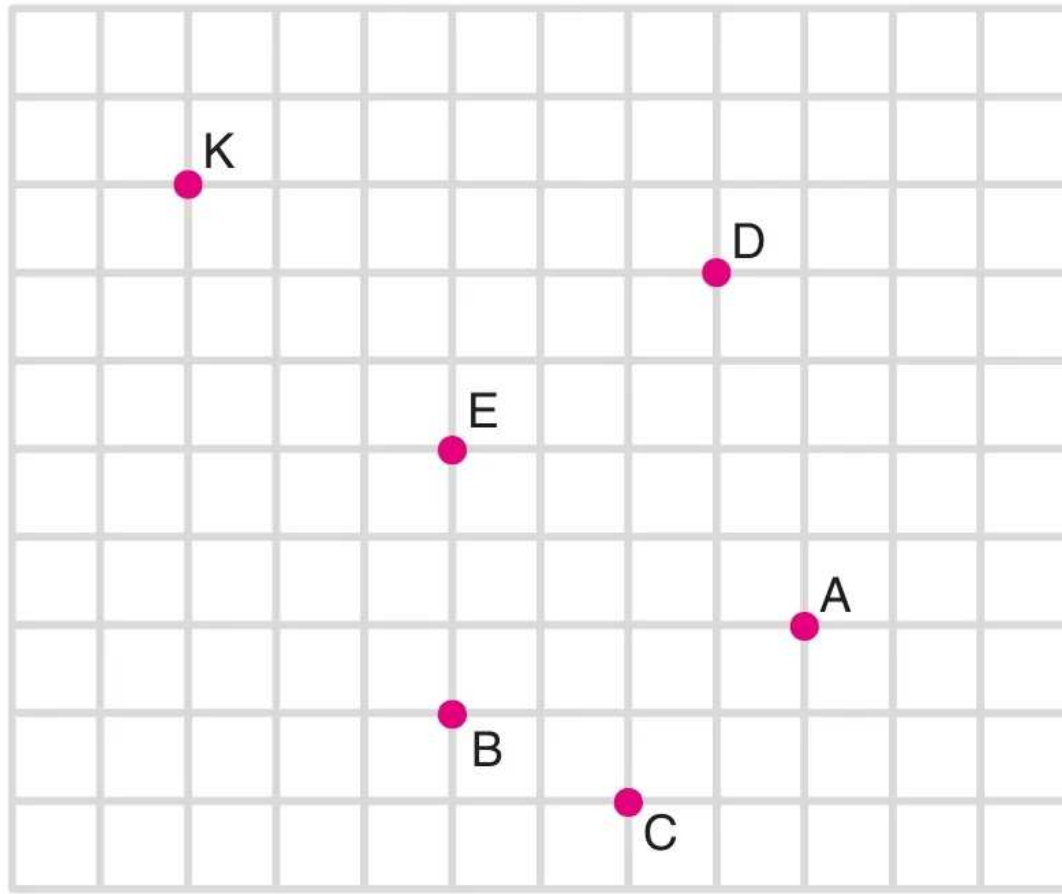
1. Birim karelerden oluşan aşağıdaki şekil dik koordinat düzleminin bir parçasıdır.



A(−3, a) ve B(b, −1) olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) −5 B) −4 C) 0 D) 4 E) 5

2. Birim karelere ayrılmış aşağıdaki şekilde K noktasının koordinatları (−3, 5) tir.



Buna göre, şekilde verilen A, B, C, D ve E noktaları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) B noktası y ekseni üzerindedir.
B) C noktasının eksenlere olan uzaklıkları birbirine eşittir.
C) E noktası dik koordinat düzleminde II. bölgededir.
D) A noktasının apsisi 4'tür.
E) D noktasının koordinatları (3, 4) tür.

3. **Dik koordinat düzleminde A(a − b + 4, 2a + b + 5) noktası başlangıç noktası olduğuna göre, P(a, b) noktasının eksenlere uzaklıkları toplamı kaç birimdir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. **Dik koordinat düzleminde A(2a + 4, 3a − 15) noktası IV. bölgede olduğuna göre, a'nın alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. **Dik koordinat düzleminde A(−5, 2), B(3, 2), C(3, −4) ve D(−5, −4) noktalarının birleştirilmesiyle elde edilen ABCD dörtgeninin çevresi kaç birimdir?**

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

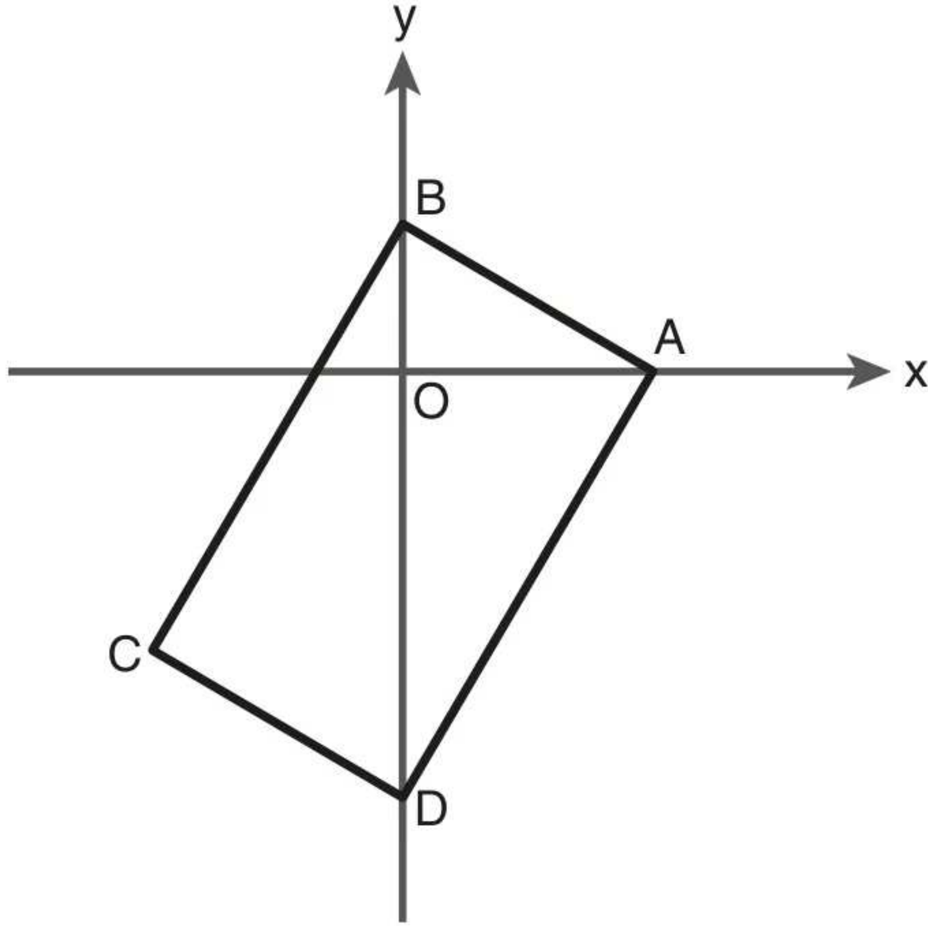
6. **Dik koordinat düzleminde A(a^3, $a^2 \cdot b$) noktası III. bölgede olduğuna göre, B$\left(a + b, \frac{a}{b}\right)$ noktası hangi bölgededir?**

A) I. Bölge B) II. Bölge C) III. Bölge
D) IV. Bölge E) Bilinemez

@MajestyPdf



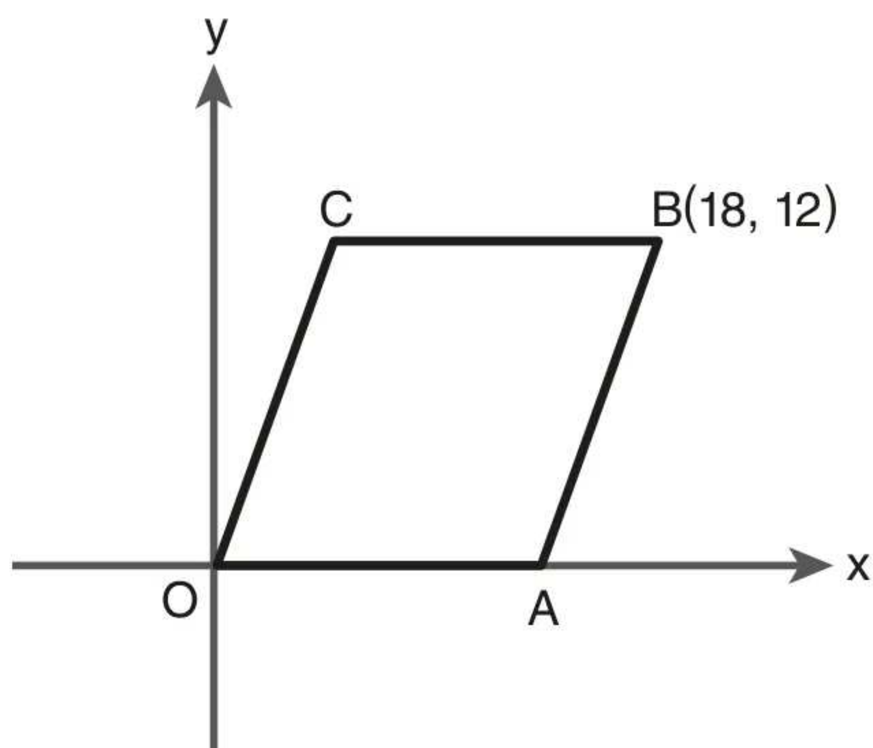
7. Dik koordinat düzleminde A(4, 0) ve B(0, 2) olmak üzere ABCD dikdörtgeni şekildeki gibi çiziliyor.



Bu dikdörtgenin D köşesi y-ekseni üzerinde olduğuna göre, C köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−4, −6) B) (−3, −6) C) (−2, −6) D) (−4, −8) E) (−3, −8)

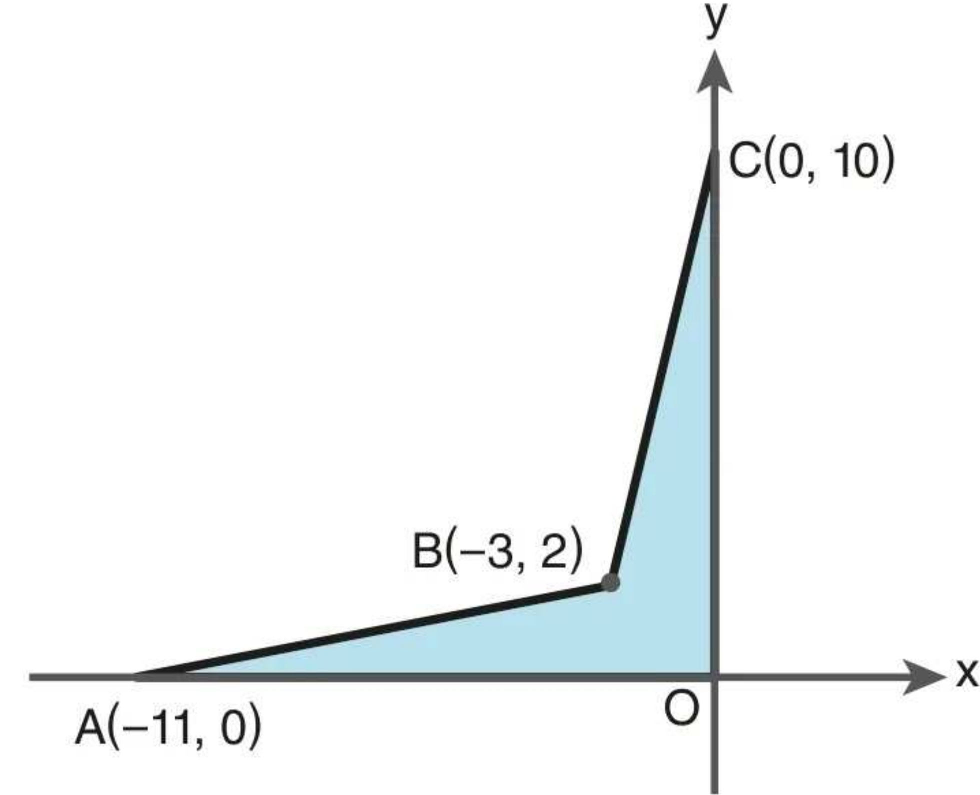
8. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde ve bir kenarı x-ekseni üzerinde olan OABC eşkenar dörtgeninin B köşesinin koordinatları (18, 12) dir.



Buna göre, OABC dörtgeninin çevresi kaç birimdir?

A) 40 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

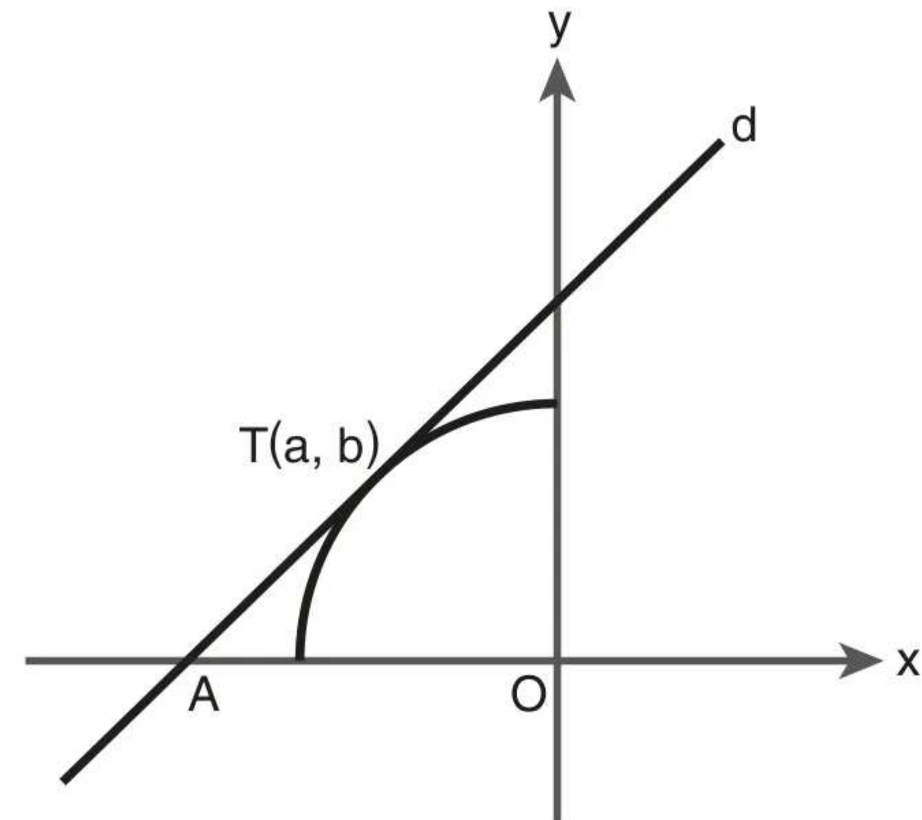
9. Dik koordinat düzleminde A(−11, 0), B(−3, 2) ve C(0, 10) olmak üzere OABC dörtgeni şekildeki gibi çiziliyor.



Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

10. Dik koordinat düzleminde O merkezli çeyrek çember ve bu çembere T(a, b) noktasında teğet olan bir d doğrusu şekildeki gibi çiziliyor.



Bu d doğrusunun x-eksenini kestiği nokta A(−18, 0) noktası ve çemberin yarıçapı 12 birimdir.

Buna göre, T noktasının apsisi kaçtır?

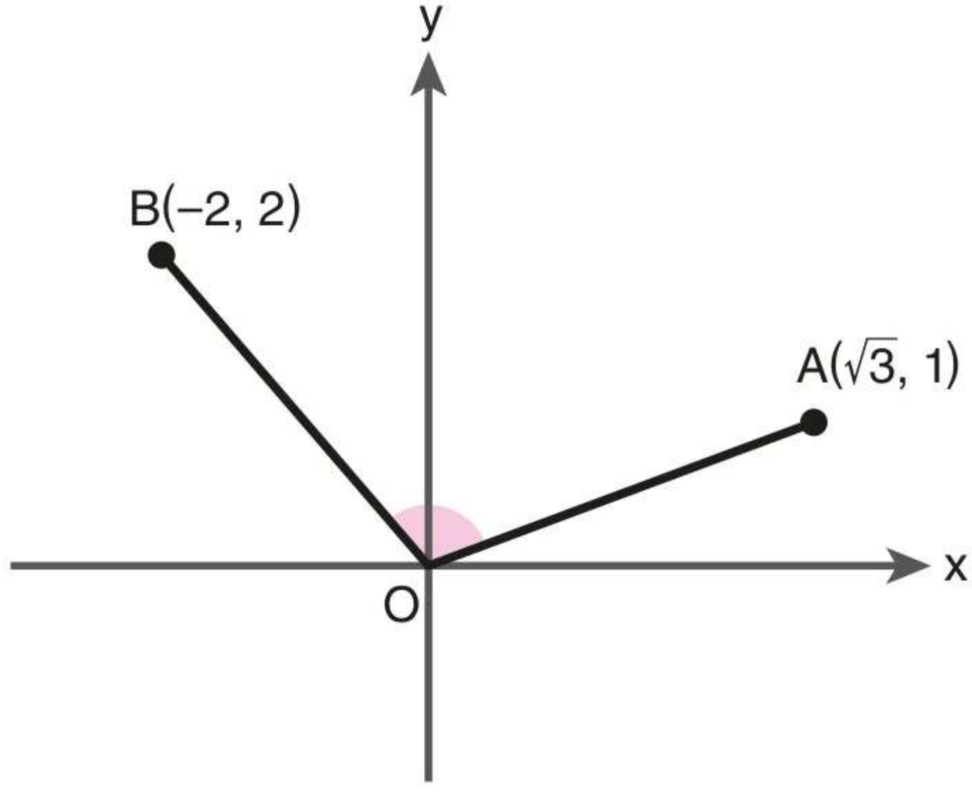
A) −8 B) −6 C) 4 D) 6 E) 8

Cevap Anahtarı				
1. D	2. C	3. B	4. E	5. C
6. B	7. A	8. B	9. E	10. A

@MajestyPdf



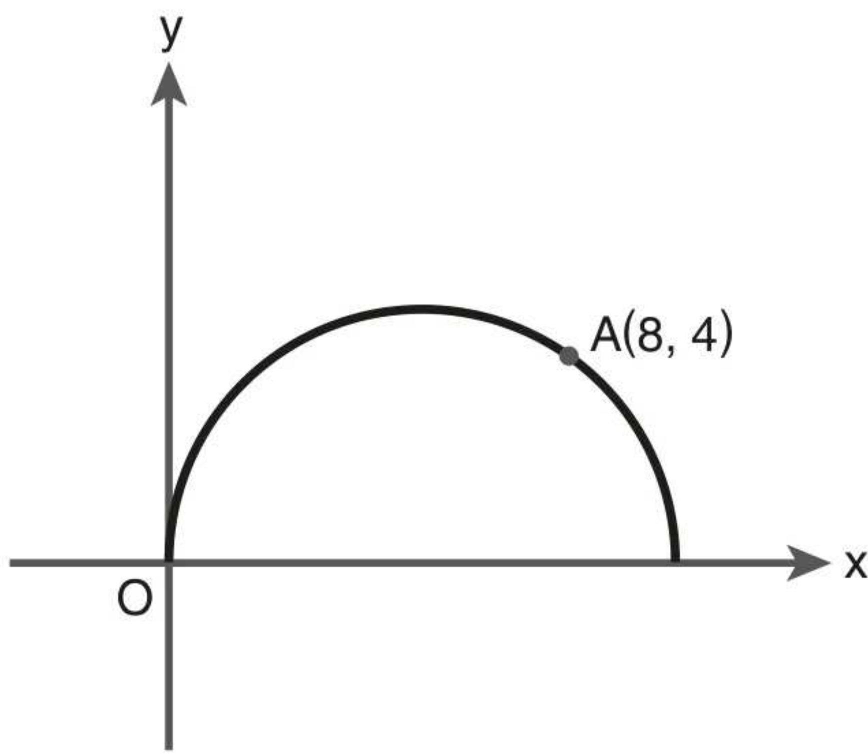
1.



Şekildeki dik koordinat düzleminde A($\sqrt{3}$, 1) ve B(−2, 2) olduğuna göre, kırmızı renkli açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

2. Dik koordinat düzleminde çapı x-ekseni üzerinde olacak biçimde bir yarım çember şekildeki gibi çiziliyor.

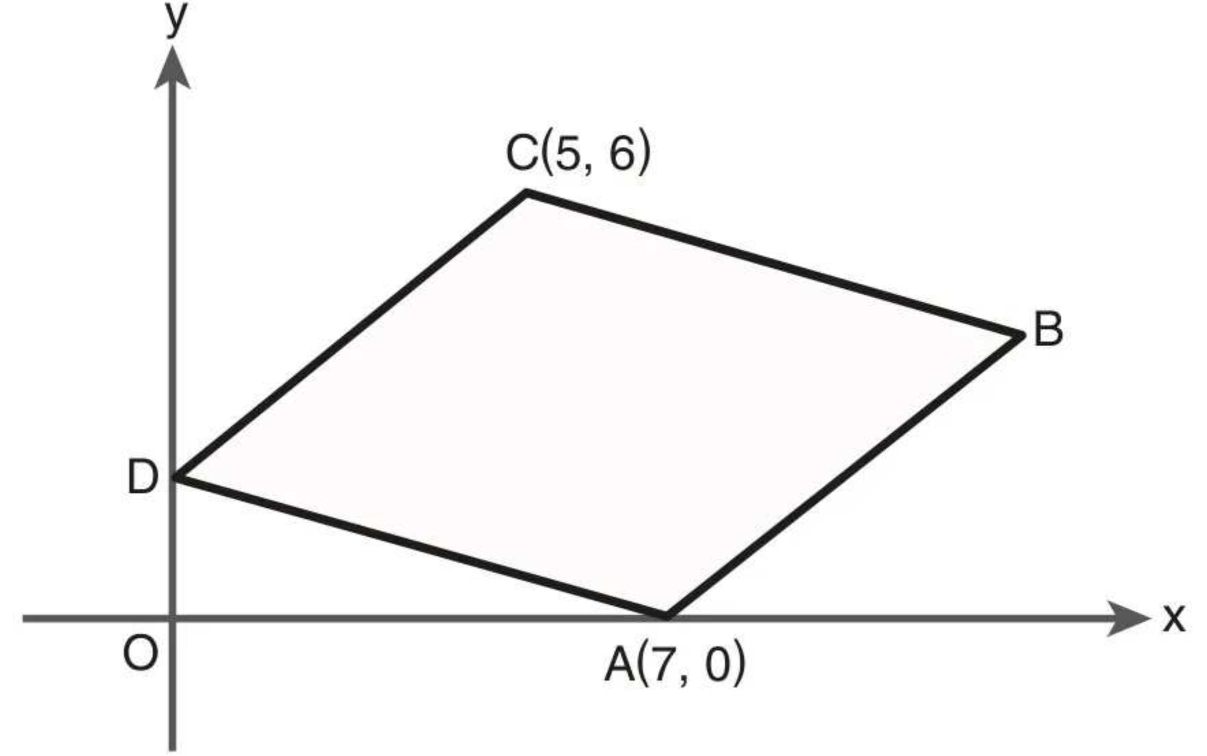


Çember üzerinde verilen A noktasının koordinatları (8, 4) olduğuna göre, bu çemberin merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 0) B) $\left(\frac{9}{2}, 0\right)$ C) (5, 0)

D) $\left(\frac{11}{2}, 0\right)$ E) (6, 0)

3. Dik koordinat düzleminde iki köşesi eksenler üzerinde olan ABCD eşkenar dörtgeni verilmiştir.

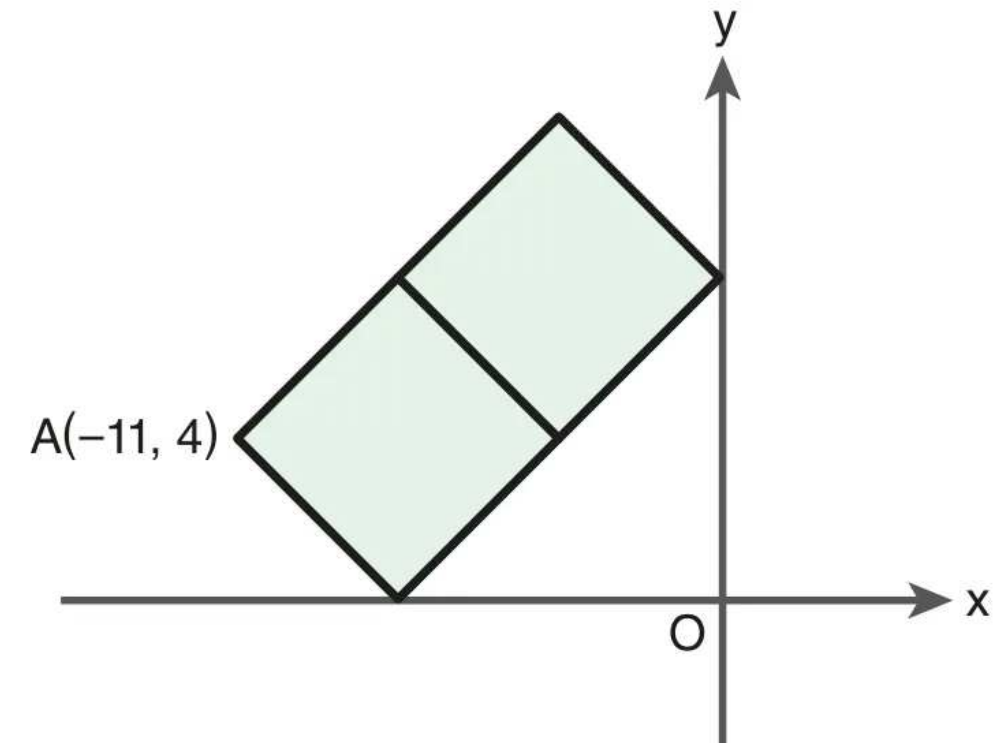


A(7, 0) ve C(5, 6) olduğuna göre, eşkenar dörtgenin çevresi kaç birimdir?

A) $4\sqrt{65}$ B) 52 C) $4\sqrt{58}$

D) $4\sqrt{53}$ E) $20\sqrt{2}$

4. Dik koordinat düzleminde birer kenarları ortak ve birer köşeleri eksenler üzerinde olan iki kare verilmiştir.



A(−11, 4) olduğuna göre, yeşil renge boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

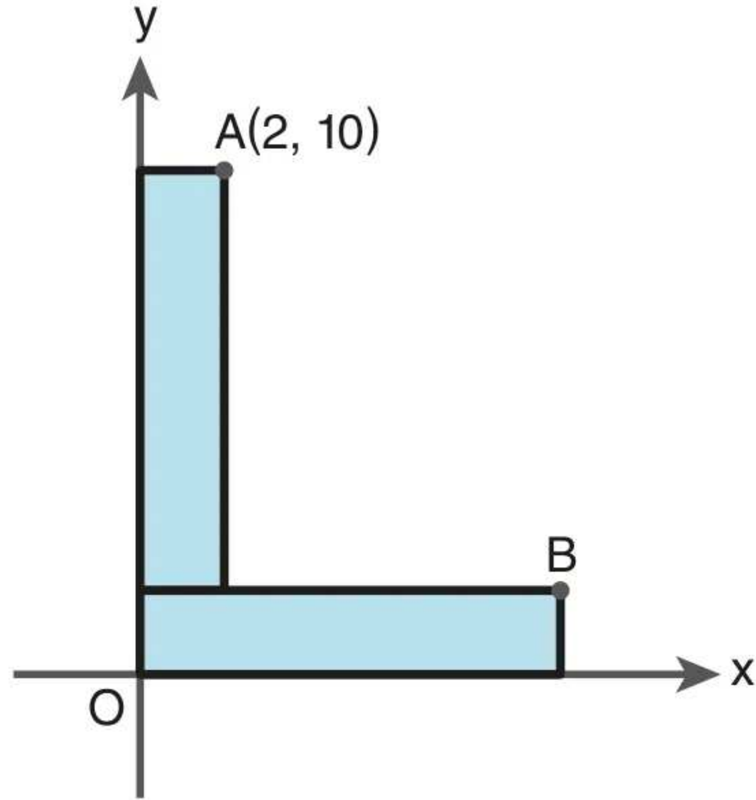
A) 25 B) 36 C) 50 D) 72 E) 100

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 2

5. Dik koordinat düzleminde dikdörtgen biçimindeki eş iki kağıt parçası aralarında boşluk kalmadan kağıtların tamamı görünecek biçimde aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



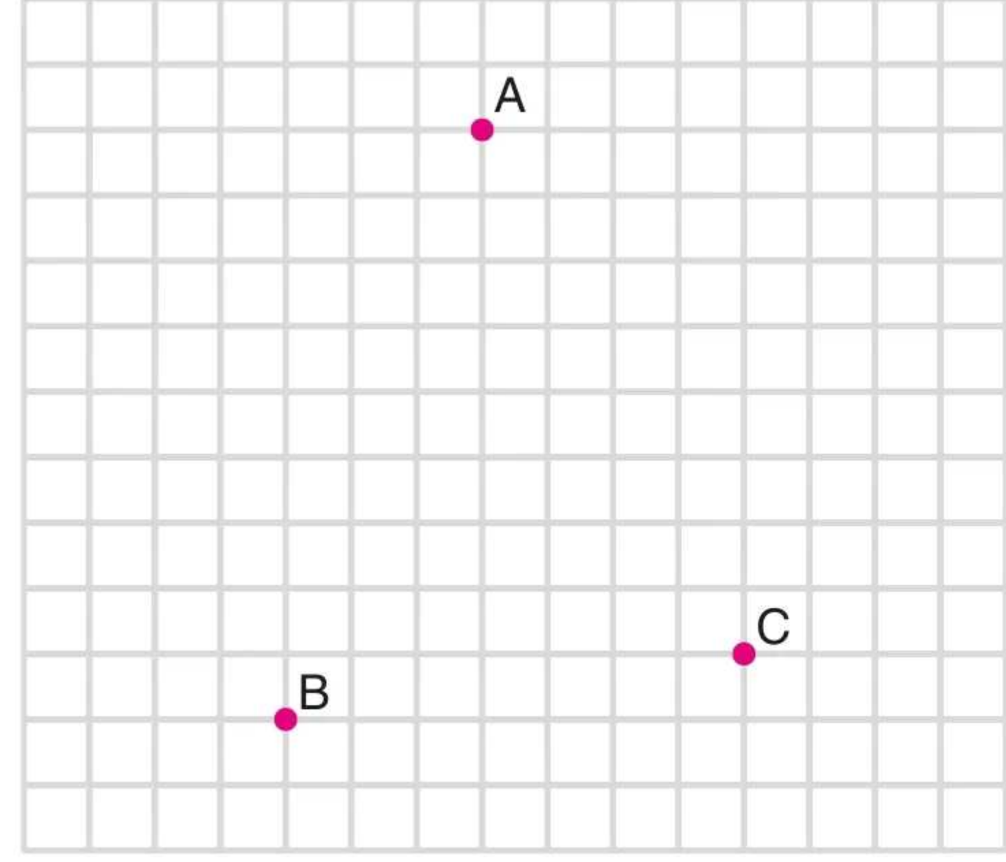
Yukarıdaki şekilde A(2, 10) olduğuna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (8, 2) B) (10, 2) C) (8, 4) D) (10, 4) E) (6, 2)

6. **Dik koordinat düzleminde verilen A(0, 8), B(–6, 0) ve C(15, 0) noktalarının oluşturduğu ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?**

A) 36 B) 42 C) 48 D) 56 E) 64

7.



Şekilde birim karelere bölünmüş kağıt koordinat düzlemine yerleştirildiğinde A, B ve C noktaları orijine eşit uzaklıkta olduğuna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, –2) B) (3, –3) C) (4, –3) D) (4, –4) E) (5, –3)

8. Bir hareketlinin t. saniyedeki konumu (2t + 1, 3t + 6) olarak koordinatlandırılmıştır.

Buna göre, bu hareketlinin 2. saniyede bulunduğu noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?

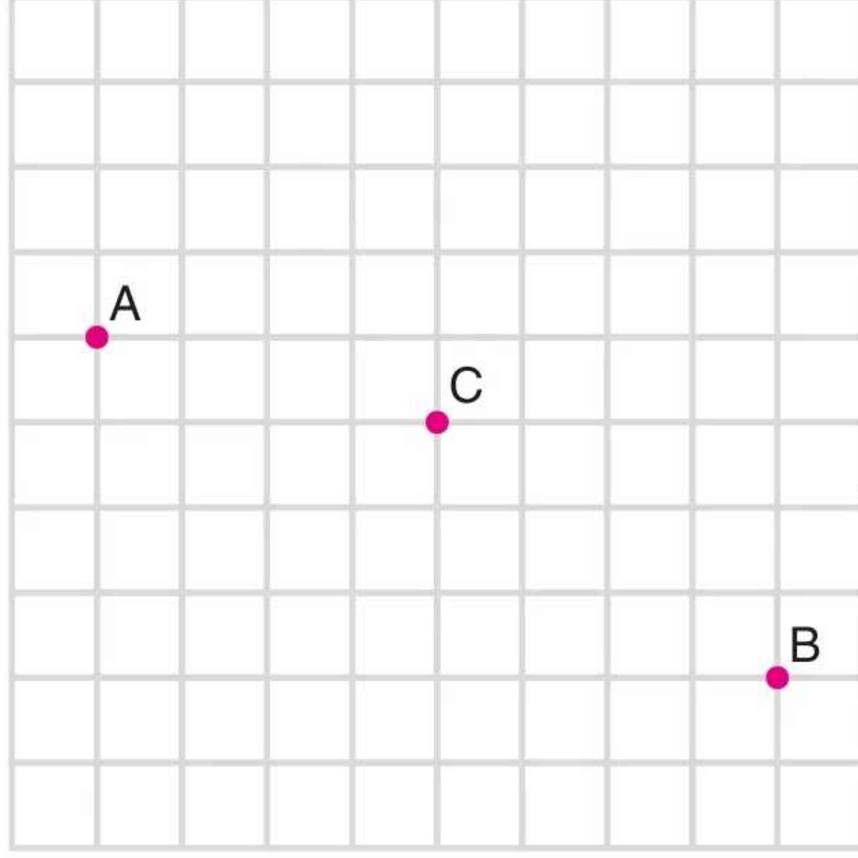
A) $5\sqrt{2}$ B) 10 C) 13 D) 15 E) 17

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı

1. B	2. C	3. E	4. C
5. A	6. C	7. C	8. C

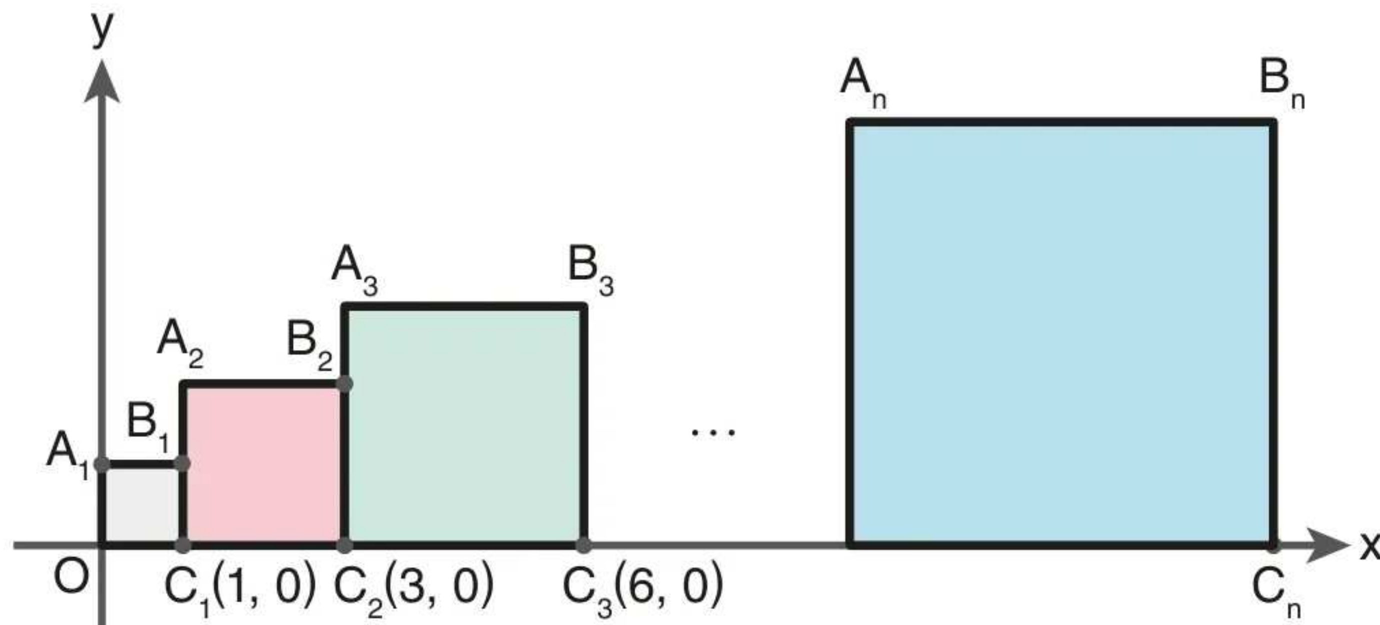
1. Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde A, B ve C noktaları işaretlenmiştir.



A ve B noktalarının orijine uzaklığının 5 birim olduğu bilindiğine göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) (1, 3) veya (−4, 0)
B) (−4, −2) veya (−1, 1)
C) (−1, −1) veya (0, 2)
D) (1, 3) veya (−1, −1)
E) (0, −1) veya (−4, −1)

2.

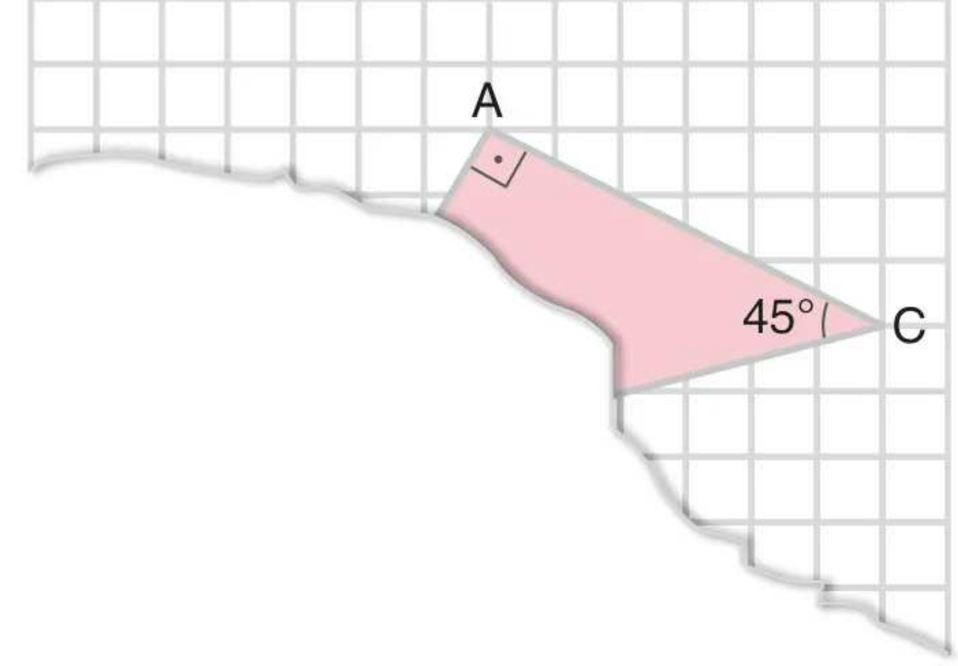


Yukarıdaki koordinat düzleminde birer kenarları x ekseni üzerinde ve kenarları arasında boşluk kalmayacak şekilde kenar uzunlukları ardışık sayılar olan n tane kare çizilmiştir.

$|A_{n-2}C_n|$ = 25 birim olduğuna göre, n kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. Murat birim karelere ayrılmış kağıt üzerinde soru çözerken yanlışlıkla kağıdı yırtıyor ve ABC üçgeninin kalan kısmı şekildeki gibi gözüküyor.



[AB] ⊥ [AC], $m(\widehat{ACB}) = 45°$ ve C(10, 5) olduğu bilindiğine göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 1) B) (1, 1) C) (1, 2) D) (2, 1) E) (1, 3)

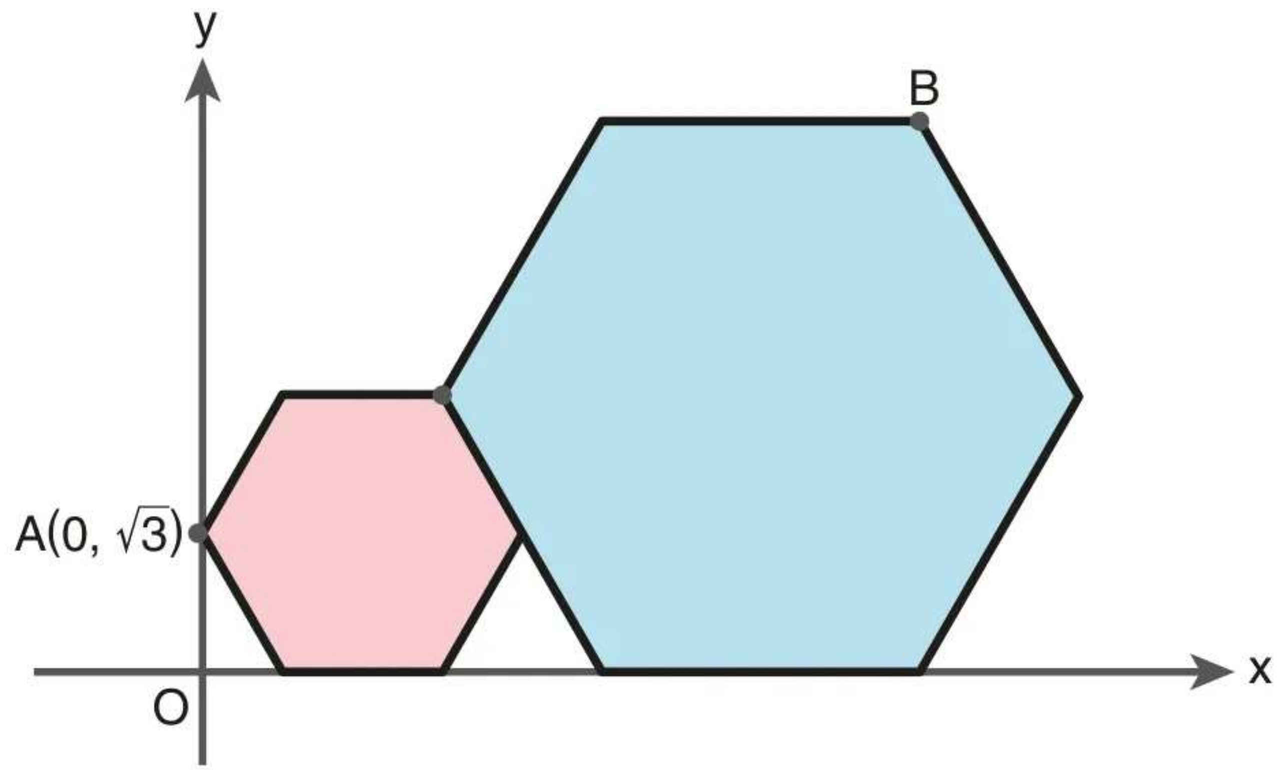
4. **Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(−2, 0), B(4, 0) ve C(3, 5) olarak verilen ABC üçgeninin diklik merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (2, 2) B) (2, 1) C) (3, 1) D) (3, 2) E) (3, 3)

@MajestyPdf



5. Dik koordinat düzleminde iki tane düzgün altıgen birer kenarları x-ekseni üzerinde ve bir köşesi ortak olacak biçimde şekildeki gibi çiziliyor.

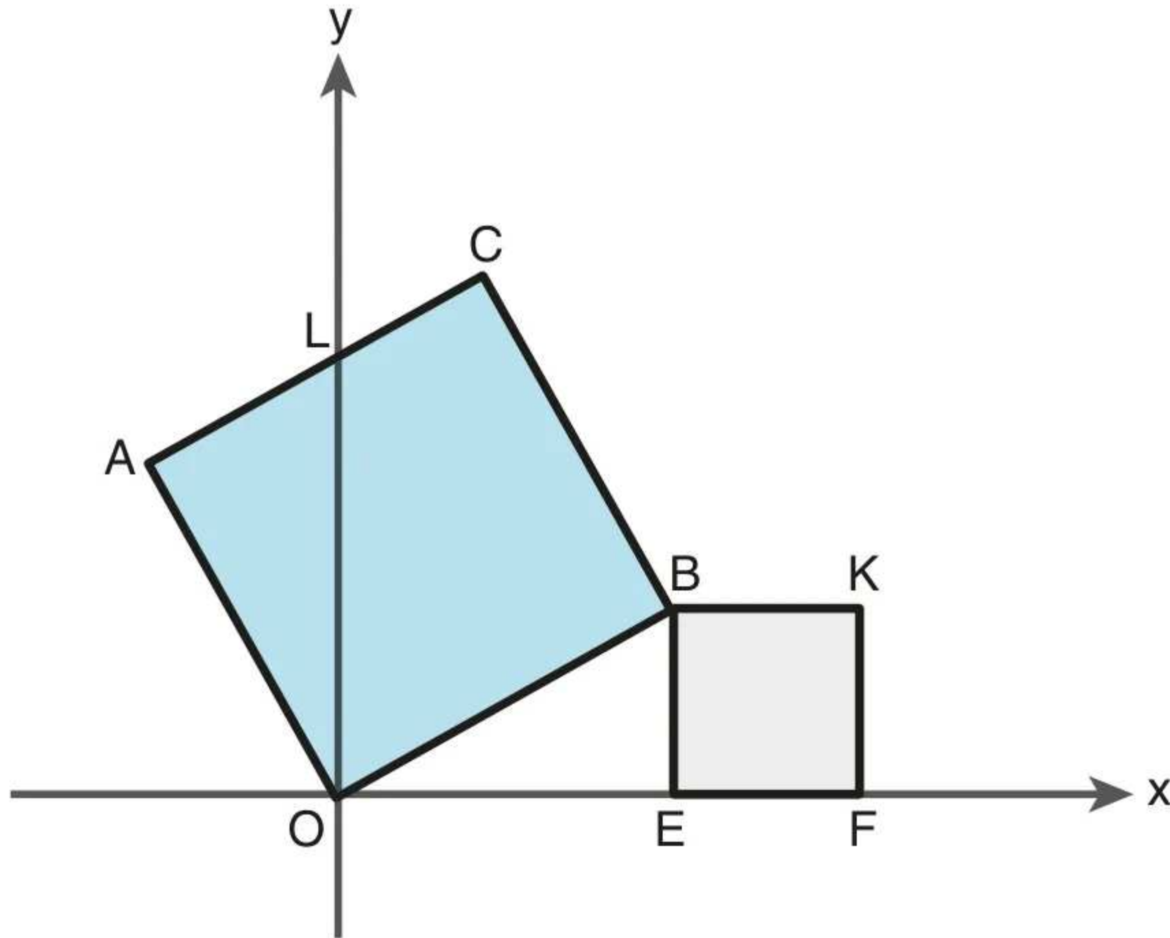


A(0, $\sqrt{3}$) olduğuna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(5, 2\sqrt{3})$ B) $(6, 2\sqrt{3})$ C) $(7, 4\sqrt{3})$

D) $(9, 4\sqrt{3})$ E) $(9\sqrt{3}, 6)$

6. OACB ve BEFK alanları sırasıyla 20 birimkare ve 4 birimkare olan birer karedir.

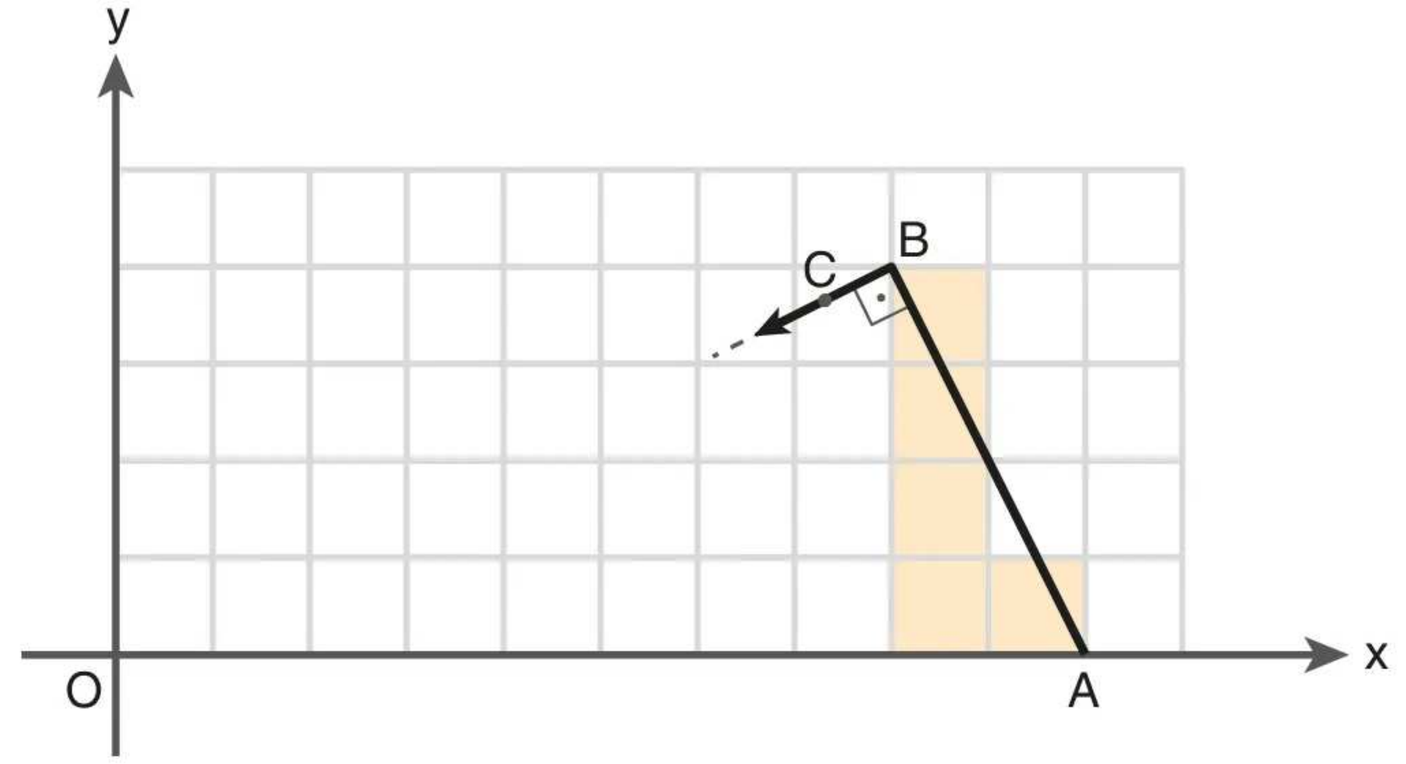


Buna göre, L noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 6) B) (0, 5) C) $\left(0, \frac{9}{2}\right)$

D) (0, 4) E) $\left(0, \frac{7}{2}\right)$

7.



Birim kareli zemine yerleştirilen dik koordinat düzleminde 5 adet kare şekildeki gibi boyanmıştır.

m($\widehat{ABC}$) = 90° olduğuna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. BC doğrusunun x eksenini kestiği nokta orijindir.

II. (4, 2) noktası BC doğrusu üzerindedir.

III. BC doğrusunun x-eksenini kestiği nokta ile A ve B noktalarının oluşturduğu üçgenin alanı 18 birimkaredir.

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III

D) I ve II E) I, II ve III

8. Dik koordinat düzleminde kenarları eksenlere paralel ve bir köşesi C(8, 7) noktasında bulunan dikdörtgenin köşegenleri P(5, 5) noktasında kesişmektedir.

Buna göre, bu dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

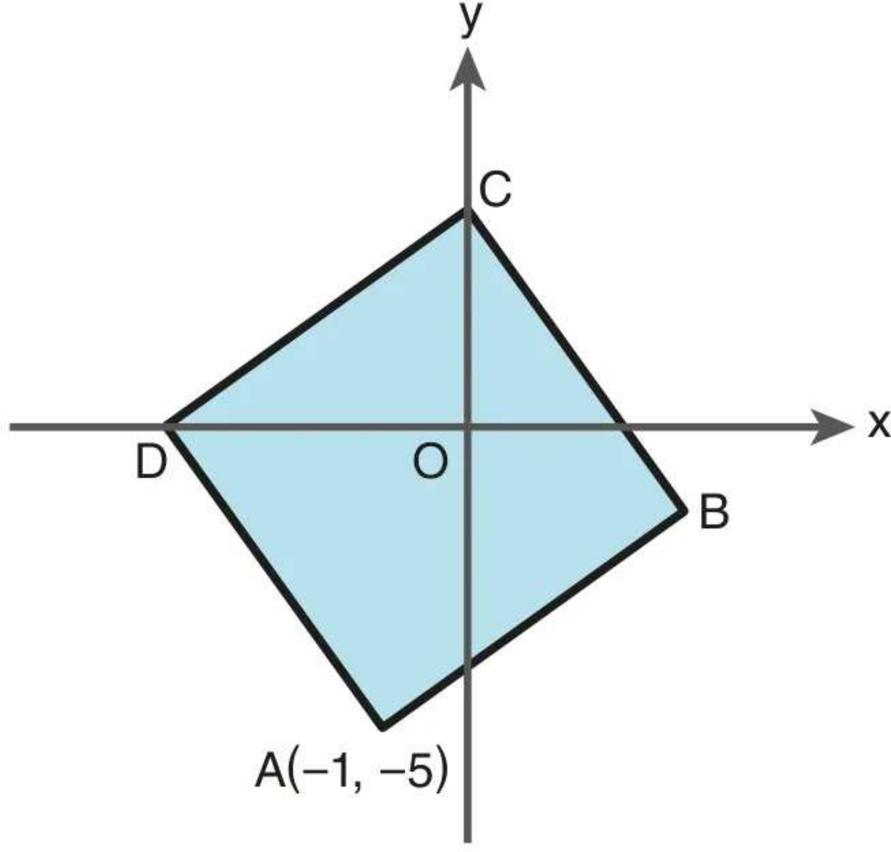
A) 32 B) 30 C) 22 D) 24 E) 20

Cevap Anahtarı			
1. D	2. C	3. C	4. C
5. D	6. B	7. D	8. D

@MajestyPdf



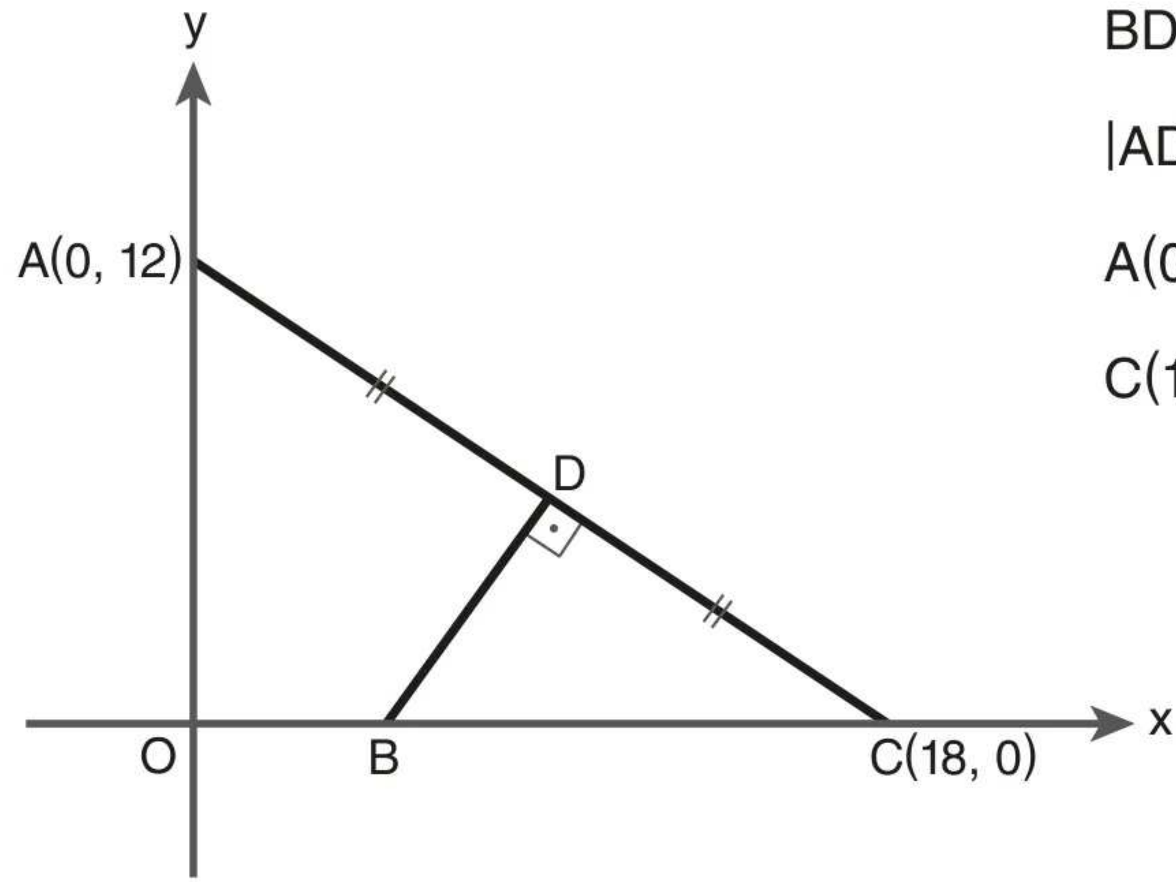
1. Dik koordinat düzleminde ABCD karesi şekildeki gibi çizilmiştir.



Bu karenin C ile D köşeleri eksenler üzerinde ve A(–1, –5) olduğuna göre, B köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



BD ⊥ AC

|AD| = |DC|

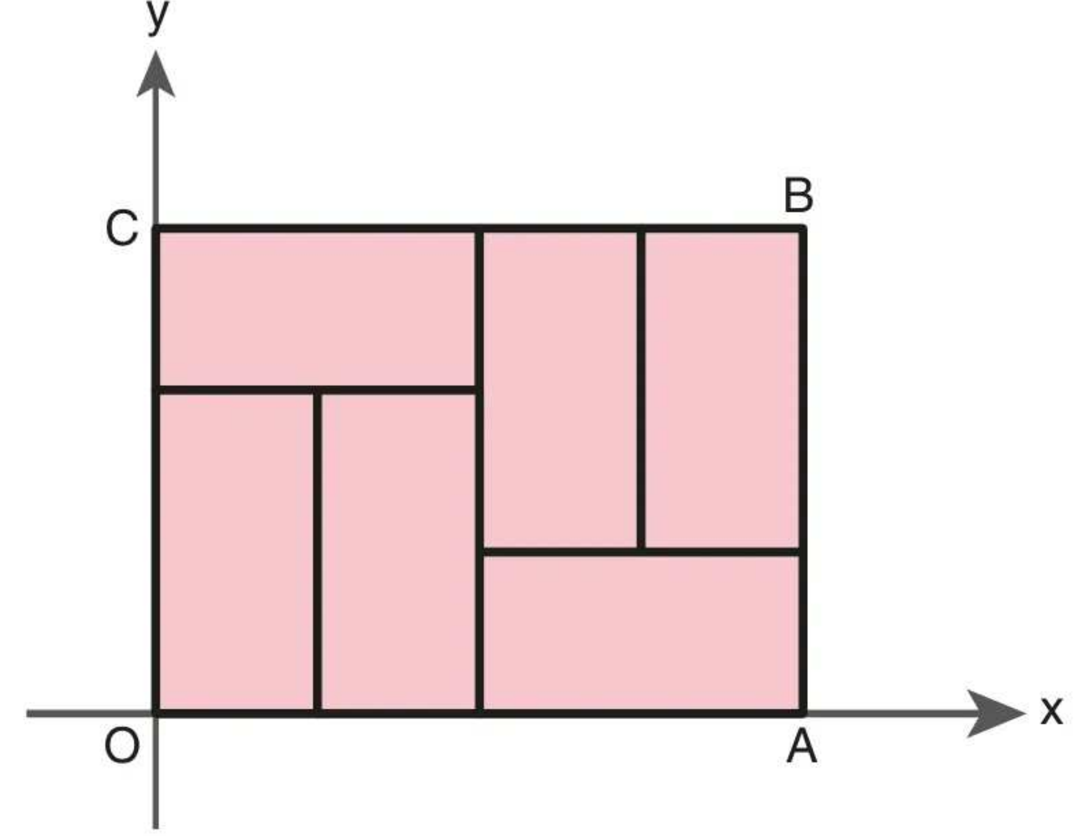
A(0, 12)

C(18, 0)

Dik koordinat düzleminde verilenlere göre, B noktasının apsisi kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Şekildeki dik koordinat düzleminin I. bölgesinde özdeş 6 adet dikdörtgen aralarında boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilmiştir.

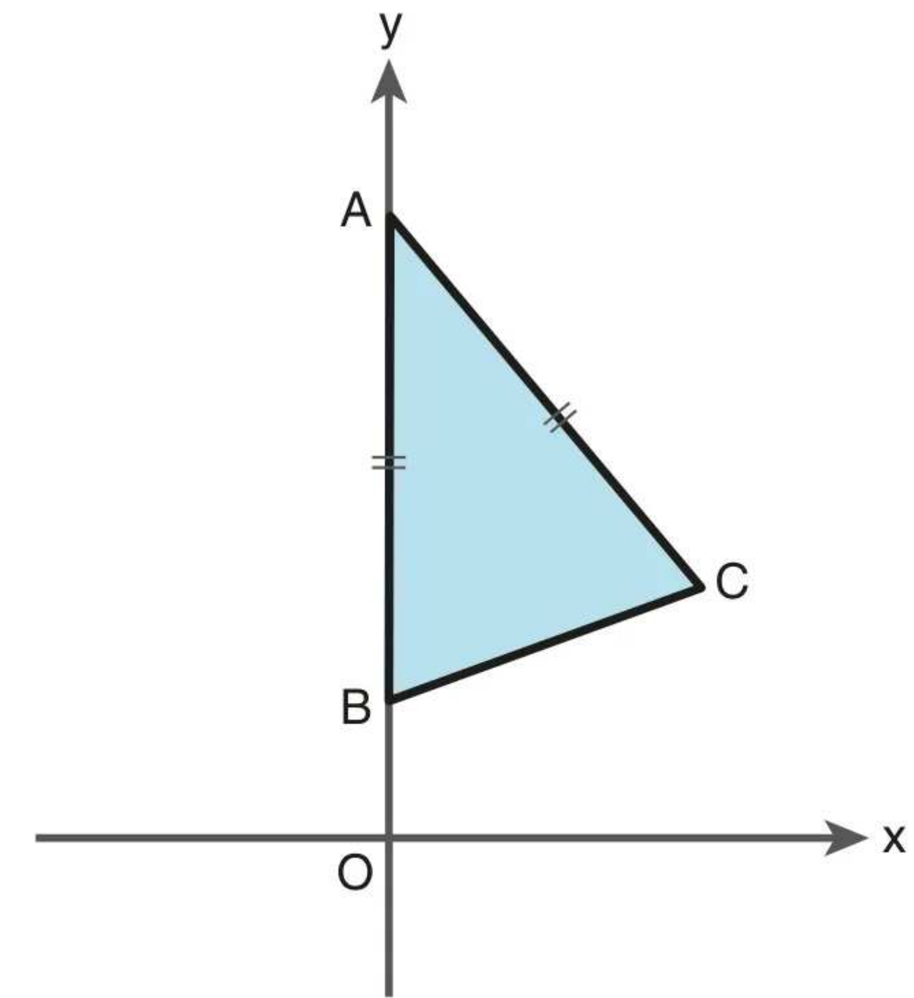


OABC dikdörtgeninin alanı 108 birimkare olduğuna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (20, 15) B) (18, 6) C) (16, 12)

D) (9, 12) E) (12, 9)

4. ABC ikizkenar üçgeni dik koordinat düzleminde şekildeki gibidir.



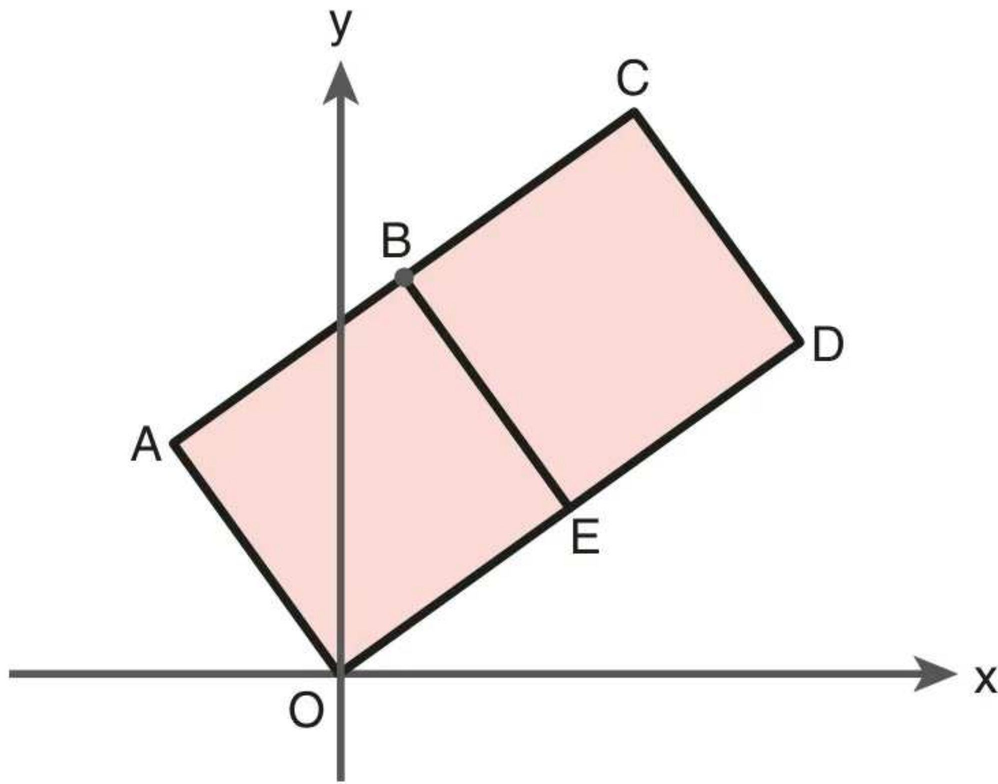
|AB| = |AC|, B(0, 1) ve C(5, 2) olduğuna göre, Alan(ABC) kaç birimkaredir?

A) 30 B) 31 C) $\frac{63}{2}$ D) $\frac{65}{2}$ E) 34

@MajestyPdf



5. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde olan OABE karesi ile bir kenarı çakışık olan BEDC karesi verilmiştir.



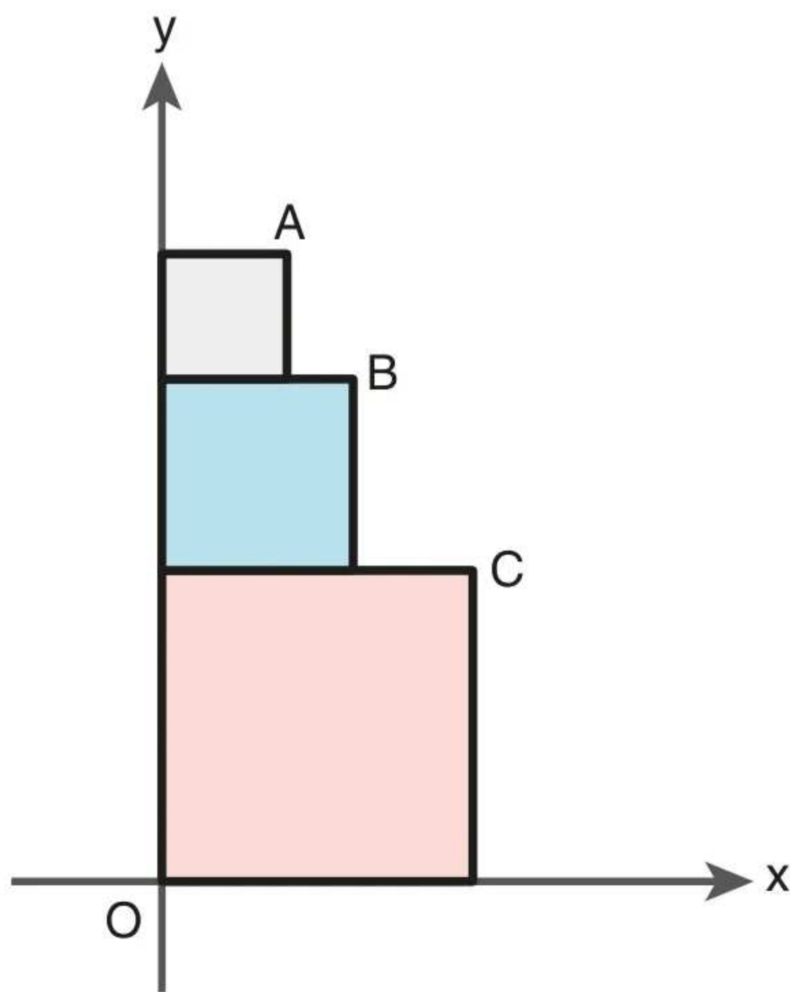
B noktasının koordinatları (1, 7) olduğuna göre, D noktasının koordinatları kaçtır?

A) $(2\sqrt{5}, 4\sqrt{5})$ B) $(7\sqrt{2}, \sqrt{2})$

C) (6, 8) D) (8, 6)

E) $(5\sqrt{2}, 5\sqrt{2})$

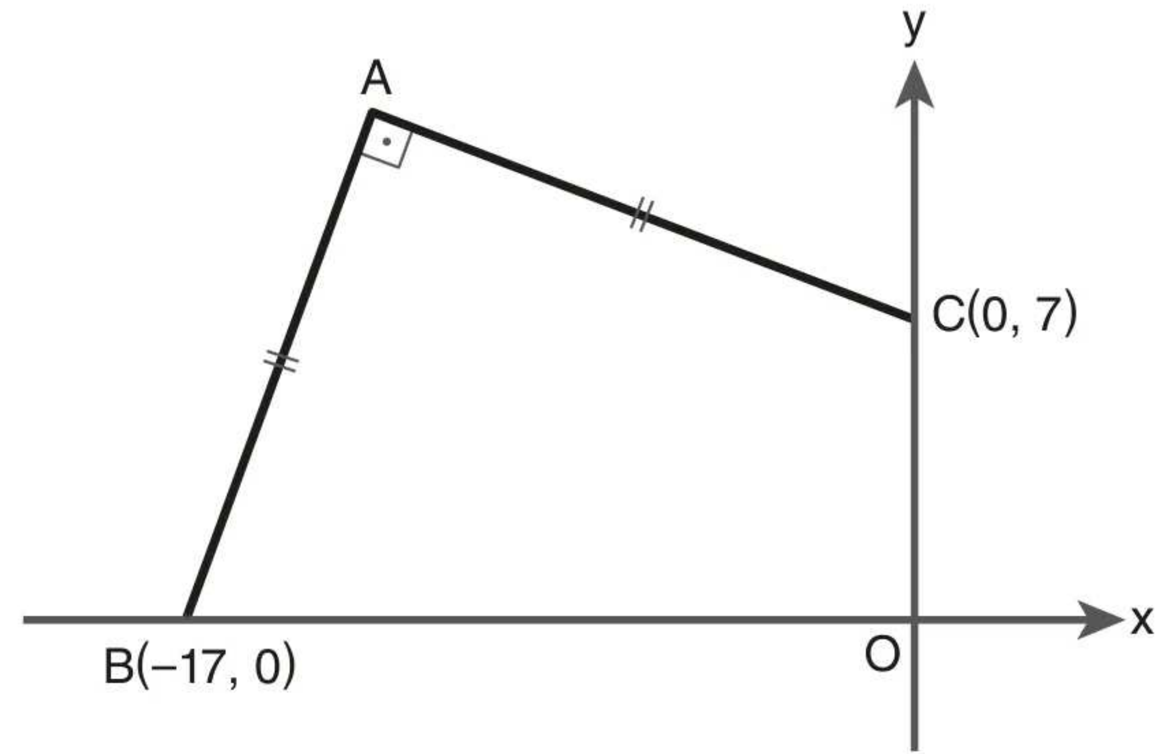
6. Dik koordinat düzleminde alanları 4, 9 ve 25 birimkare olan üç kare şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre, şekil üzerindeki A ve B köşelerinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 25

7.

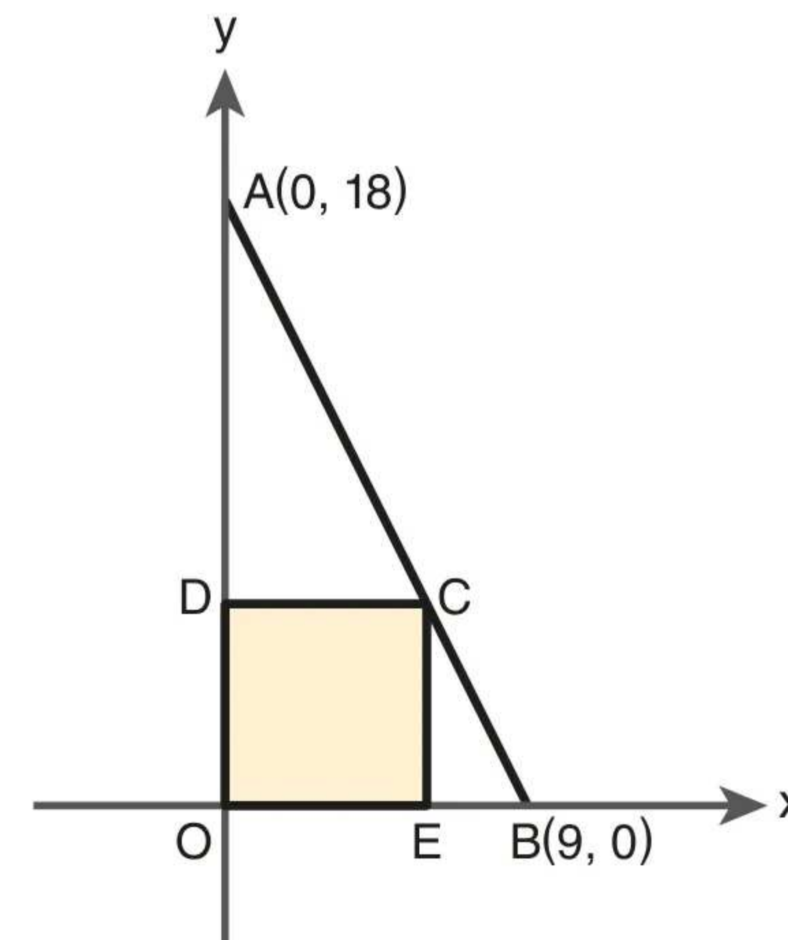


Dik koordinat düzleminde C(0, 7), B(−17, 0) ve [BA] ⊥ [AC] olduğuna göre, A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−12, 12) B) (−11, 11) C) (−10, 10)

D) (−9, 9) E) (−8, 8)

8. Dik koordinat düzleminde C köşesi [AB] doğru parçası üzerinde olan OECD karesi şekildeki gibi çiziliyor.



A(0, 18) ve B(9, 0) olduğuna göre, OECD karesinin çevresi kaç birimdir?

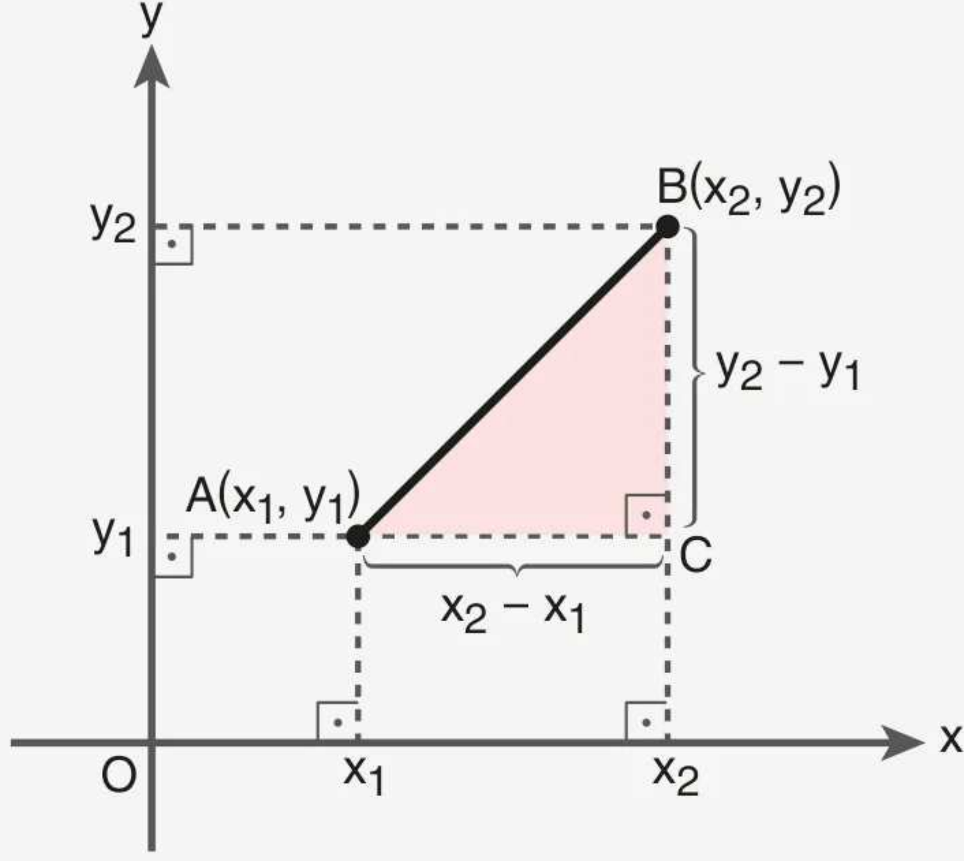
A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

Cevap Anahtarı			
1. C	2. D	3. E	4. D
5. D	6. D	7. A	8. C

@MajestyPdf



İki Nokta Arasındaki Uzaklık



ABC üçgeninde pisagor bağıntısı uygulandığında

$|AB|^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ bulunur.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde, A(–2, 5) ve B(4, –3) noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde, A(a, 6) ve B(1, –6) noktaları arasındaki uzaklık 13 birim olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde, A(1, 2) ve B(0, –3) noktalarına eşit uzaklıkta ve x–ekseni üzerinde olan noktanın apsisi kaçtır?

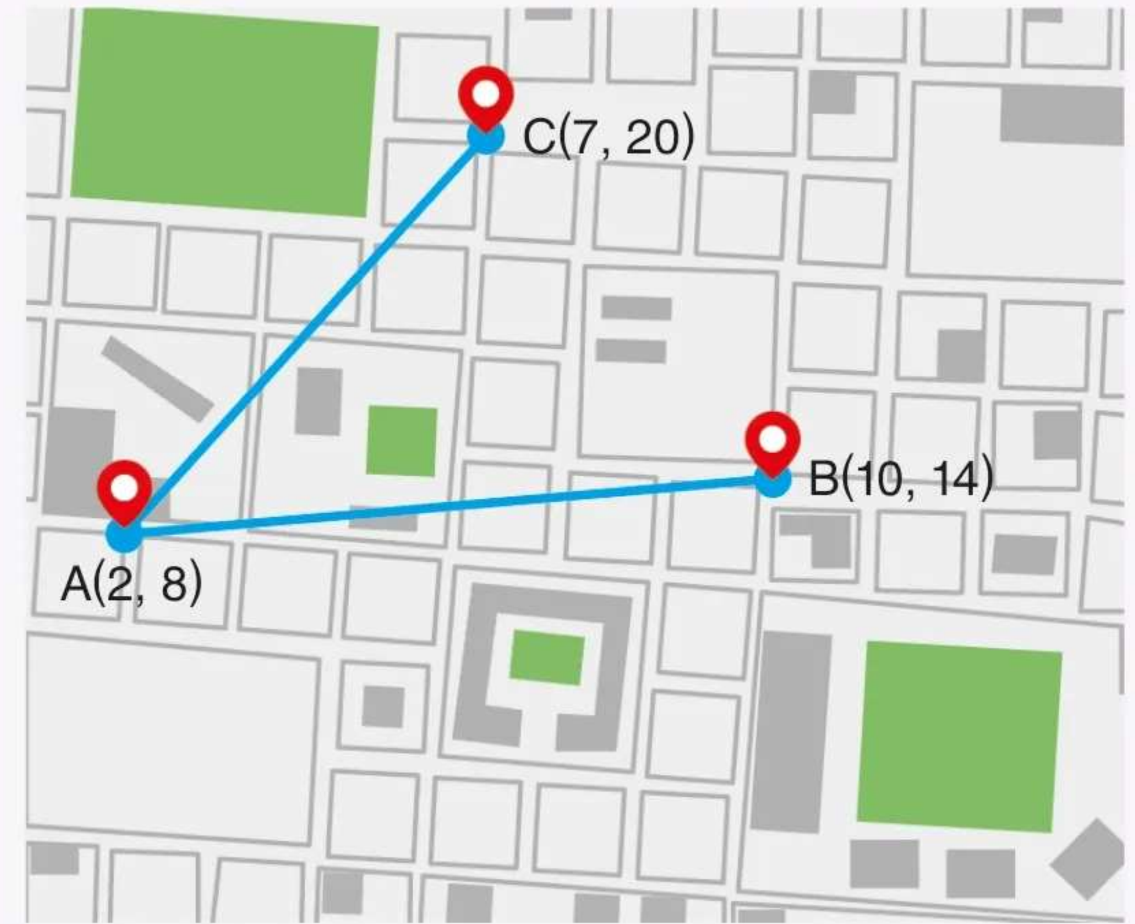
ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

Çıkmış Soru (2018 / TYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde A(a, b) ve B(c, d) noktaları arasındaki uzaklık $|AB| = \sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$ formülüyle hesaplanır.

Aşağıdaki ölçeklendirilmiş haritada; A, B ve C noktalarının dik koordinat düzlemindeki koordinatları belirli bir uzunluk birimine göre verilmiştir.



İki nokta arasındaki uzaklığı hesaplayan bir harita programı, A(2, 8) ile B(10, 14) noktaları arasındaki mavi çizgi ile gösterilen uzaklığı 6 kilometre olarak hesaplıyor.

Buna göre, bu harita programı A ile C noktaları arasındaki mavi çizgi ile gösterilen uzaklığı kaç kilometre olarak hesaplar?

A) 7,8 B) 8,1 C) 9,6 D) 10,4 E) 11,7

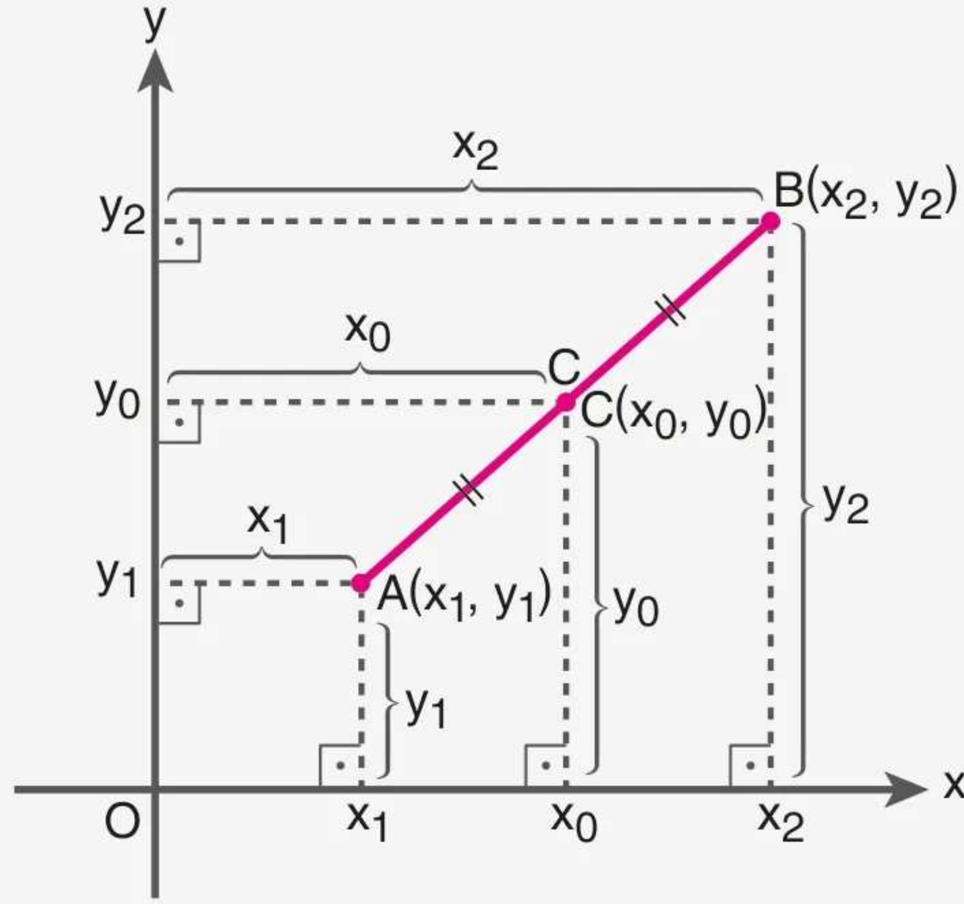
1. 10 2. 2 3. -2 ÖSYM: A

@MajestyPdf





Bir Doğru Parçasının Orta Noktasının Koordinatları



Yamukta orta taban kuralından,

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} \text{ ve } y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2} \text{ olur.}$$

O halde, $C\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ elde edilir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde, A(3, 5) ve B(–1, 9) olmak üzere, [AB] doğru parçasının orta noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde, A(a + 3, 2a – 1) ve B(–1, b) olmak üzere, [AB] doğru parçasının orta noktası C(–2, 2) olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde, A(–5, 1), B(3, 7) ve C(7, –11) olmak üzere, ABC üçgeninin [AB] kenarına ait kenarortayın uzunluğu kaç birimdir?

ÇÖZÜM

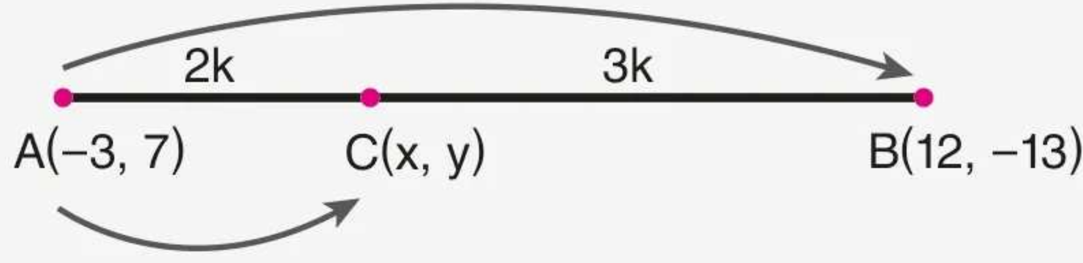
1. $5\sqrt{2}$ 2. a + b = 11 3. 17

Bir Doğru Parçasını Belirli Oranda Bölen Noktanın Koordinatları

Bir doğru parçasını belirli oranda içten ya da dıştan bölen bir noktanın koordinatlarını bulmak için, doğrudan benzerlik fikrini uygulayabiliriz.

İki noktanın apsisindeki ve ordinatındaki değişime göre diğer noktaların koordinatları bulunabilir.

Örneğin;



Apsis	Ordinat
5k ⟶ 15 artmış.	5k ⟶ 20 azalmış.
k ⟶ 3 artar.	k ⟶ 4 azalır.
2k ⟶ 6 artar.	2k ⟶ 8 azalır.

$x = -3 + 6$
$= 3$

$y = 7 - 8$
$= -1$

C(3, −1) bulunur.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde, A(1, 4) ve B(−5, 13) noktaları veriliyor.

[AB] doğru parçasını $\frac{|AC|}{|CB|} = 2$ oranında içten bölen C noktasının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

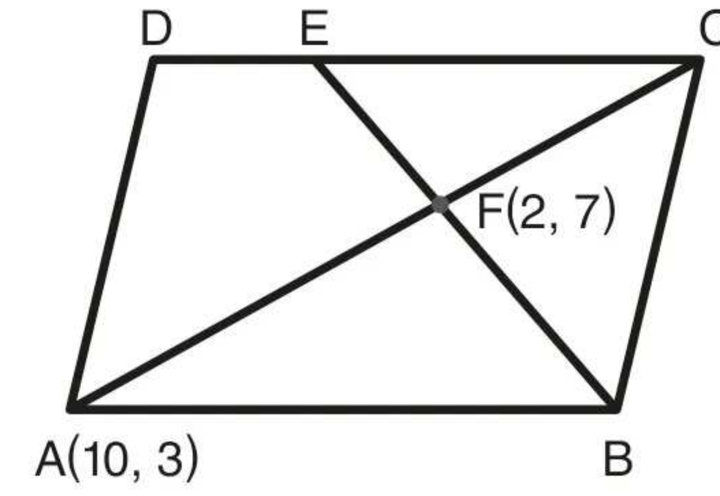
ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde, A(3, 6) ve B(−3, 10) noktaları veriliyor.

C ∈ AB olmak üzere, [AB] doğru parçasını $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{3}$ oranında dıştan bölen C noktasının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3



Şekildeki ABCD paralelkenarında [AC] ve [EB] doğru parçaları F noktasında kesişmektedir.

|EC| = 3|DE|, A(10, 3) ve F(2, 7)

olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

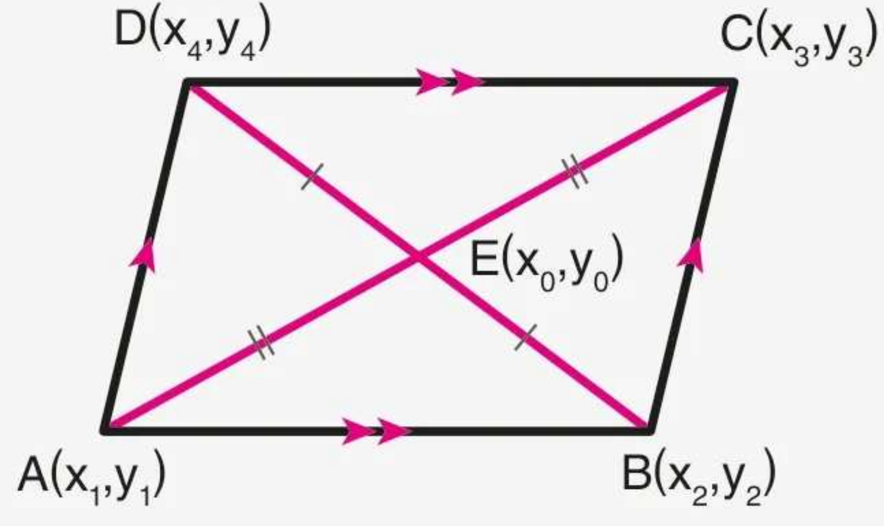
1. C(−3,10) 2. C(6, 4) 3. C(−4, 10)

@MajestyPdf


Çözümü Gör!



Paralelkenar Kuralı



Bir paralelkenarda köşegenler birbirini ortalar. Bu durumda,

$$x_0 = \frac{x_1 + x_3}{2} = \frac{x_2 + x_4}{2} \Rightarrow x_1 + x_3 = x_2 + x_4$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_3}{2} = \frac{y_2 + y_4}{2} \Rightarrow y_1 + y_3 = y_2 + y_4$$

kuralı elde edilir.



Eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve kare, paralelkenarın özel durumlarıdır. Bundan dolayı paralelkenar kuralı bu dörtgenlerde de geçerlidir.

ÖRNEK 1

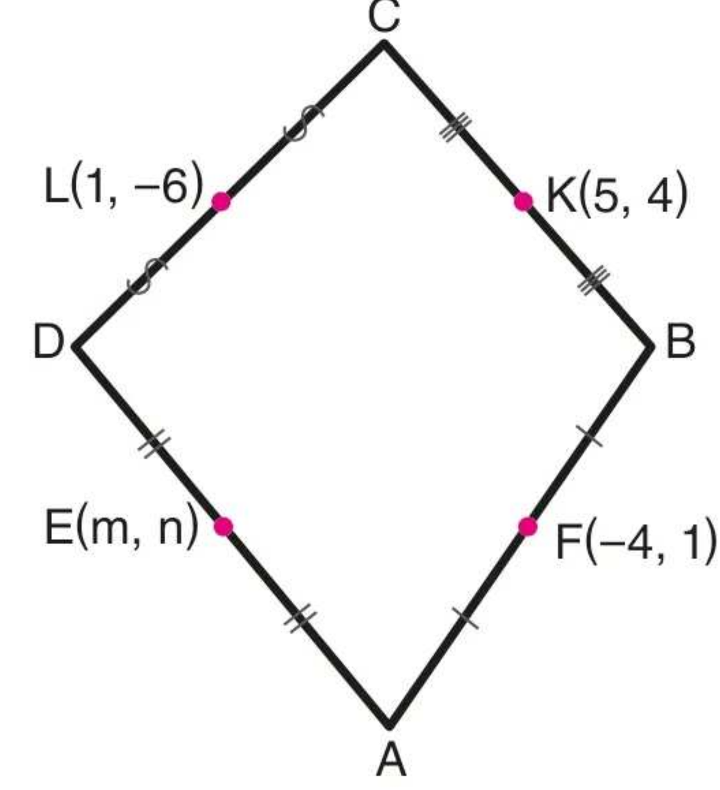
Dik koordinat düzleminde, A(7, 2), B(4, 6), C(−1, 8) ve D(a, b) olmak üzere, ABCD bir paralelkenardır.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Bilgi: *Bir dörtgenin kenarlarının orta noktalarının birleştirilmesiyle elde edilen dörtgen bir paralelkenardır.*



Şekildeki ABCD dörtgeninin kenarlarının orta noktaları E(m, n), F(−4, 1), K(5, 4) ve L(1, −6) dır.

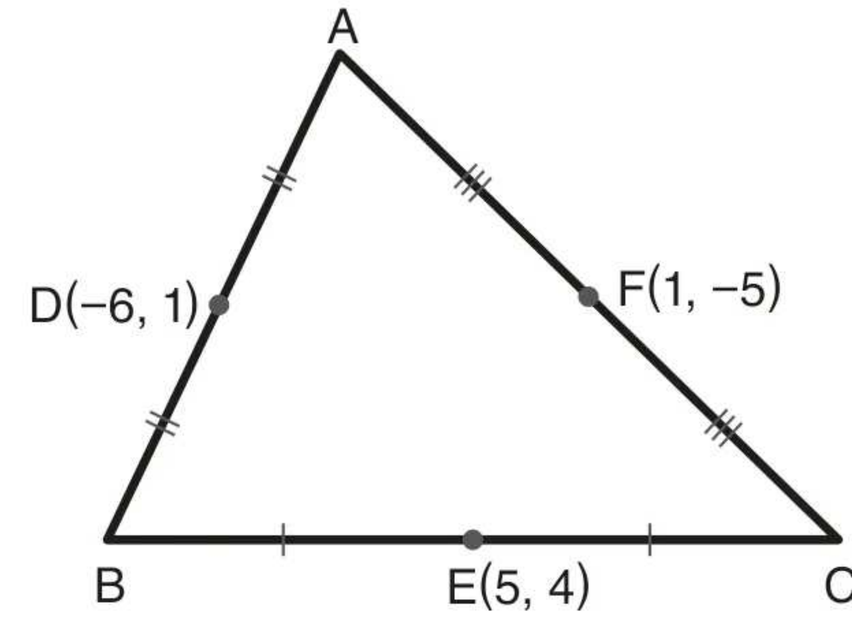
Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde çizilen ABC üçgeninin kenarlarının orta noktaları D(−6, 1), E(5, 4) ve F(1, −5) dır.



Buna göre, B köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−8, −9)
B) (10, −3)
C) (−2, 10)
D) (−6, −2)
E) (−5, 10)

ÇÖZÜM

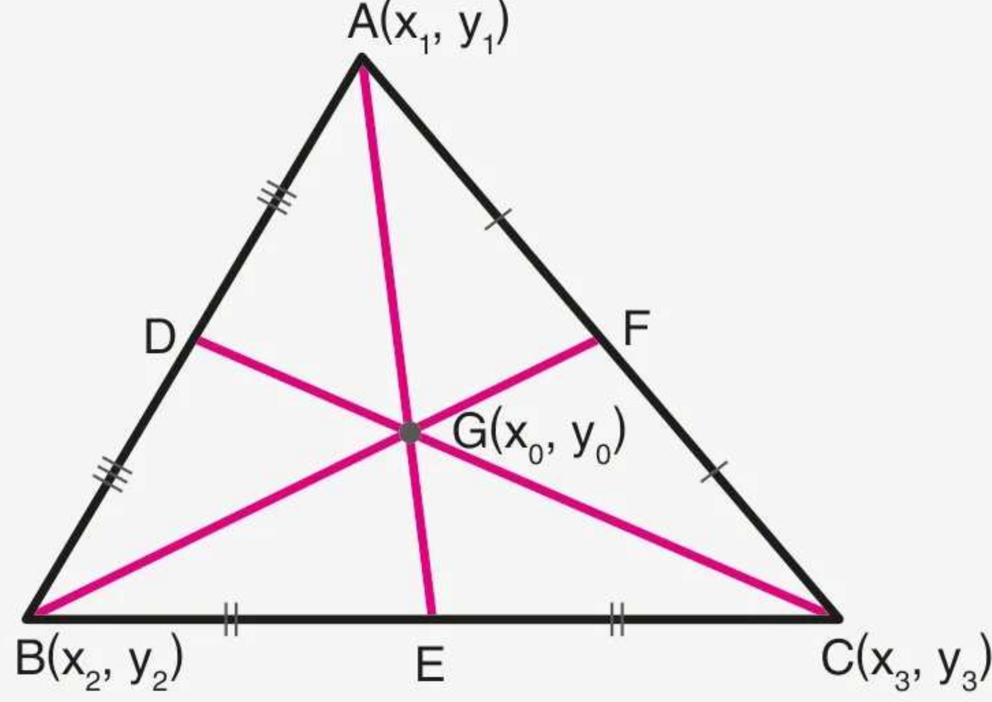
1. 8 2. -17 3. B(−2, 10)

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

Köşe Koordinatları Bilinen Üçgenin Ağırlık Merkezinin Koordinatları

Köşeleri $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ve $C(x_3, y_3)$ noktaları olan bir üçgenin ağırlık merkezi $G(x_0, y_0)$ noktası olsun.



$$x_0 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$

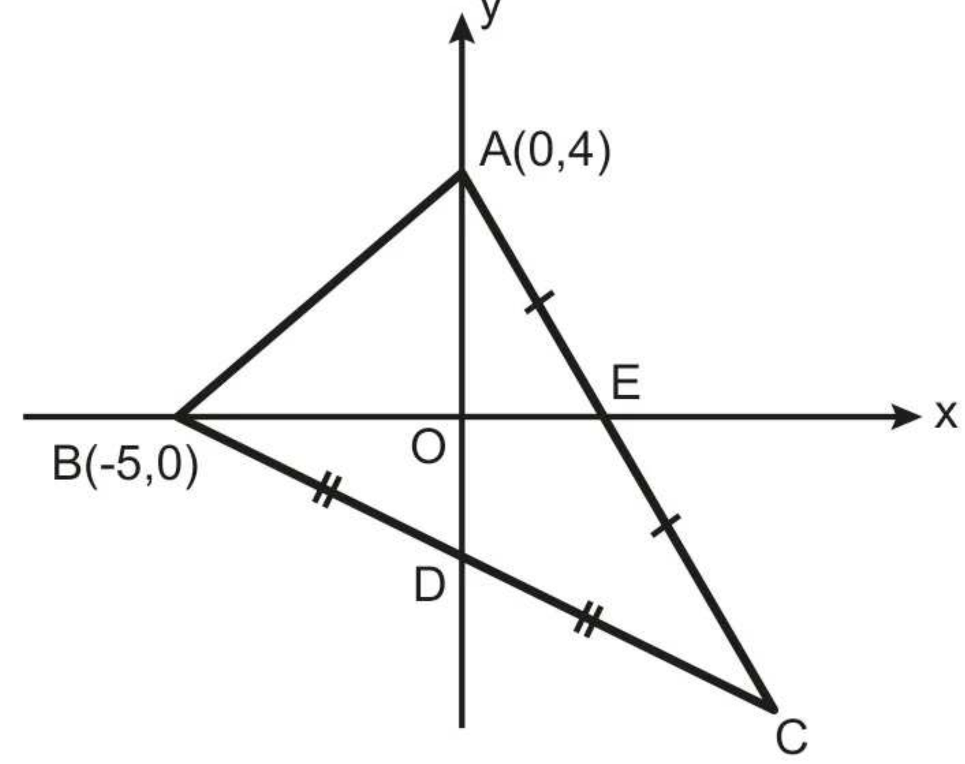
ÖRNEK 1

Köşeleri A(–1, 1), B(4, 9) ve C(6, 5) noktaları olan ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde köşe noktalarından ikisi A(0, 4) ve B(–5, 0) olan ABC üçgeni çizilmiştir.



x ekseni [AC] kenarını ve y ekseni [BC] kenarını ortaladığına göre C köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, –5) B) (3, –3) C) (5, –4)

D) (3, –4) E) (–4, 5)

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

Çıkmış Soru (2024 / AYT) ÖSYM

Bir dik koordinat düzleminde A(9, 2), B(10, 1), C, D(4, 13), E(3, 6) ve F noktaları verilmiştir.

ABC üçgeninin ağırlık merkezi ile DEF üçgeninin ağırlık merkezi aynı nokta olduğuna göre C ve F noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

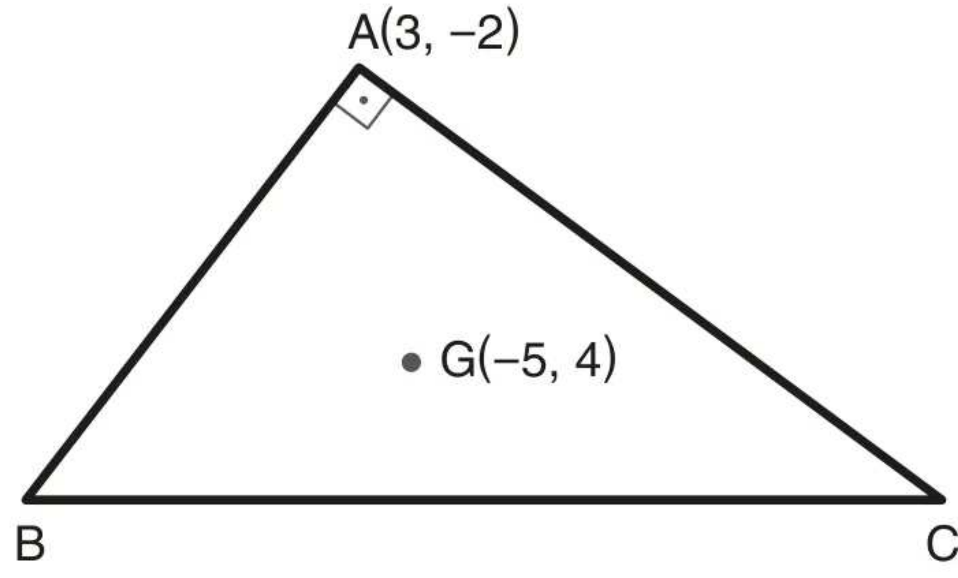
A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

1. (3, 5) 2. C ÖSYM: E

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 3

1. 

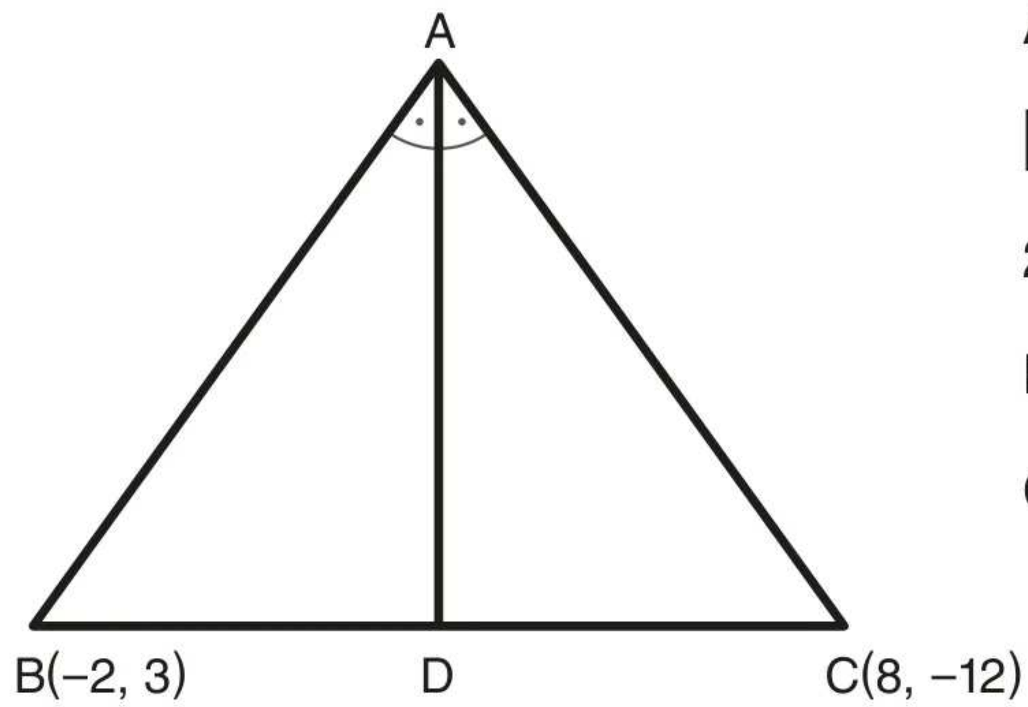
ABC üçgen
[AB] ⊥ [AC]
A(3, −2)
G(−5, 4)

Dik koordinat düzleminde çizilen ABC üçgeninde G noktası ağırlık merkezi olduğuna göre, BC kenarının uzunluğu kaç birimdir?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 25 E) 30

2. **Köşeleri A(4, 2), B(5, 3), C(−1, 6) ve D(m, n) noktaları olan ABCD paralelkenarının [BD] köşegeninin uzunluğu kaç birimdir?**

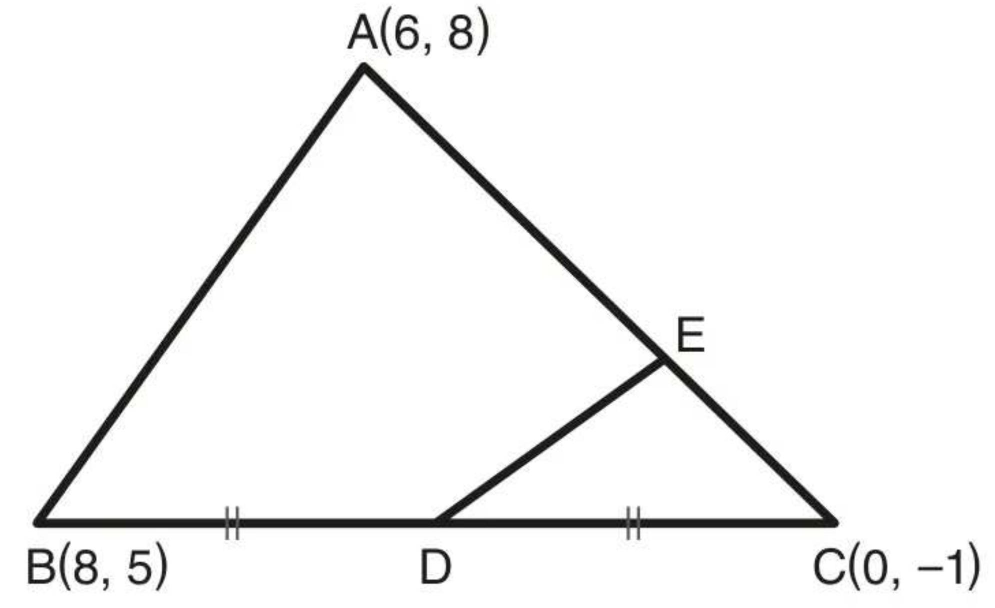
A) 5 B) $\sqrt{29}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $\sqrt{53}$

3. 

ABC üçgen
[AD] açıortay
2|AB| = 3|AC|
B(−2, 3)
C(8, −12)

Buna göre, D noktasının koordinatı nedir?

A) (2, −3) B) (7, −3) C) (7, −6) D) (4, −3) E) (4, −6)

4. 

Şekildeki ABC üçgeninin köşe noktalarının koordinatları verilmiştir. D noktası [BC] kenarının orta noktası ve |AE| uzunluğu |EC| uzunluğunun 2 katıdır.

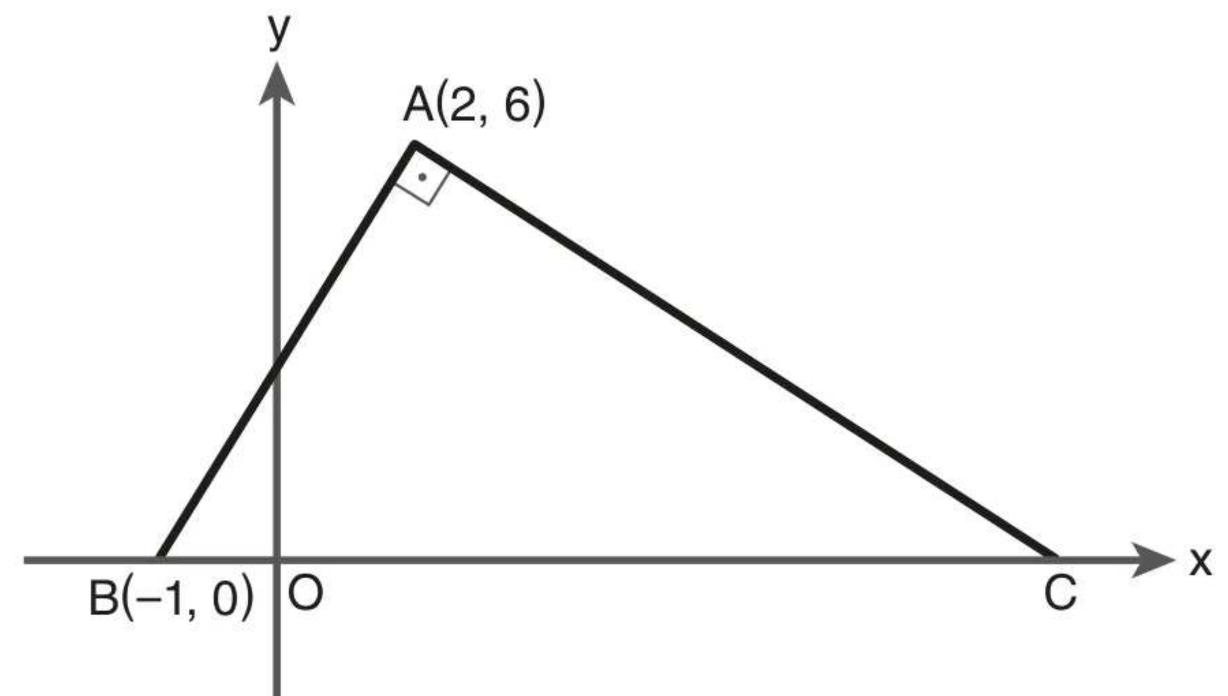
Buna göre, |ED| kaç birimdir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

5. A(6, −7) noktasında bulunan şehirler arası otogara gelen iki yolcudan birincisi B(11, 5) noktasındaki şehre, ikincisi de C(−9, 1) noktasındaki şehre gitmek için bilet alıyor.

Bilet ücreti gidilecek en kısa mesafe üzerinden hesaplandığında birinci yolcudan 585 lira alındığına göre, ikinci yolcudan kaç lira alınmıştır?

A) 725 B) 745 C) 765 D) 785 E) 805

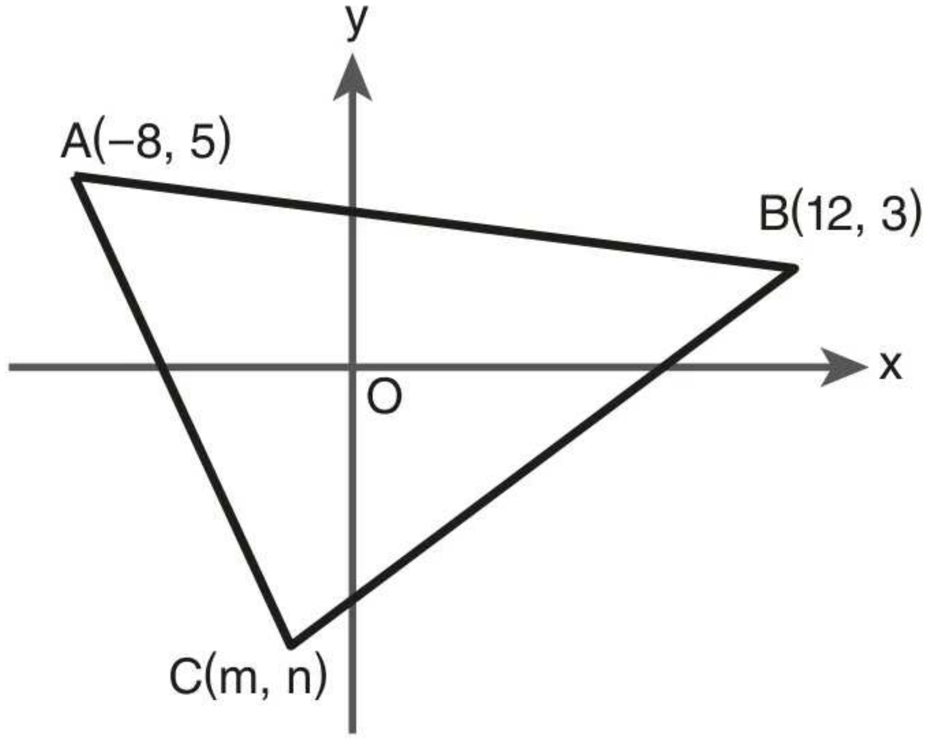
6. 

Dik koordinat düzleminde şekildeki gibi yerleştirilen BAC dik üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.

A) (2, 2) B) (3, 2) C) (5, 2) D) (5, 3) E) (4, 2)

@MajestyPdf

7. Dik koordinat düzleminde verilen ABC üçgeninde A(−8, 5), B(12, 3) ve C(m, n) dir.



Başlangıç noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi olduğuna göre, m + n kaçtır?

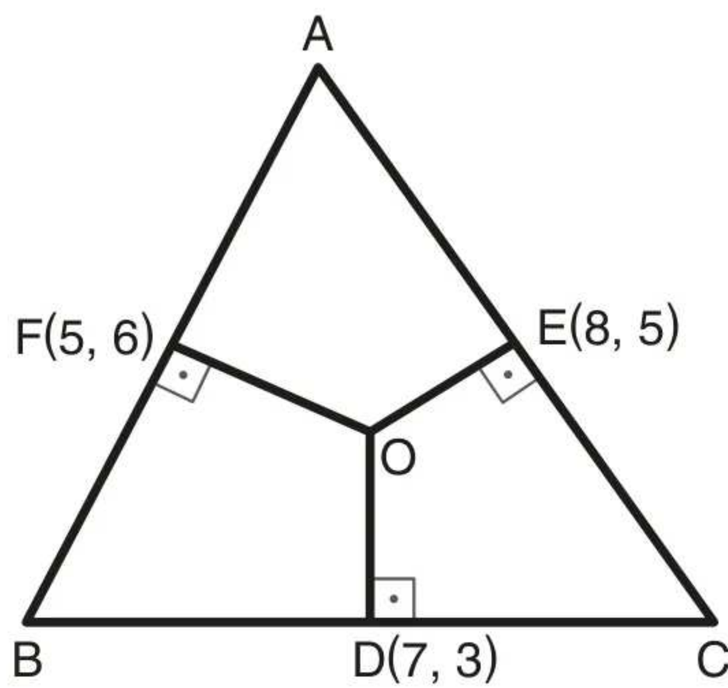
A) −6 B) −8 C) −10 D) −12 E) −14

8. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatlarından ikisi A(2, −1) ve B(k, 5) olarak verilen bir ABC üçgeninin çevrel çember merkezi E noktası olsun.

E(6, 6) olduğuna göre, k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

9. Aşağıdaki şekilde O noktası ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezidir.

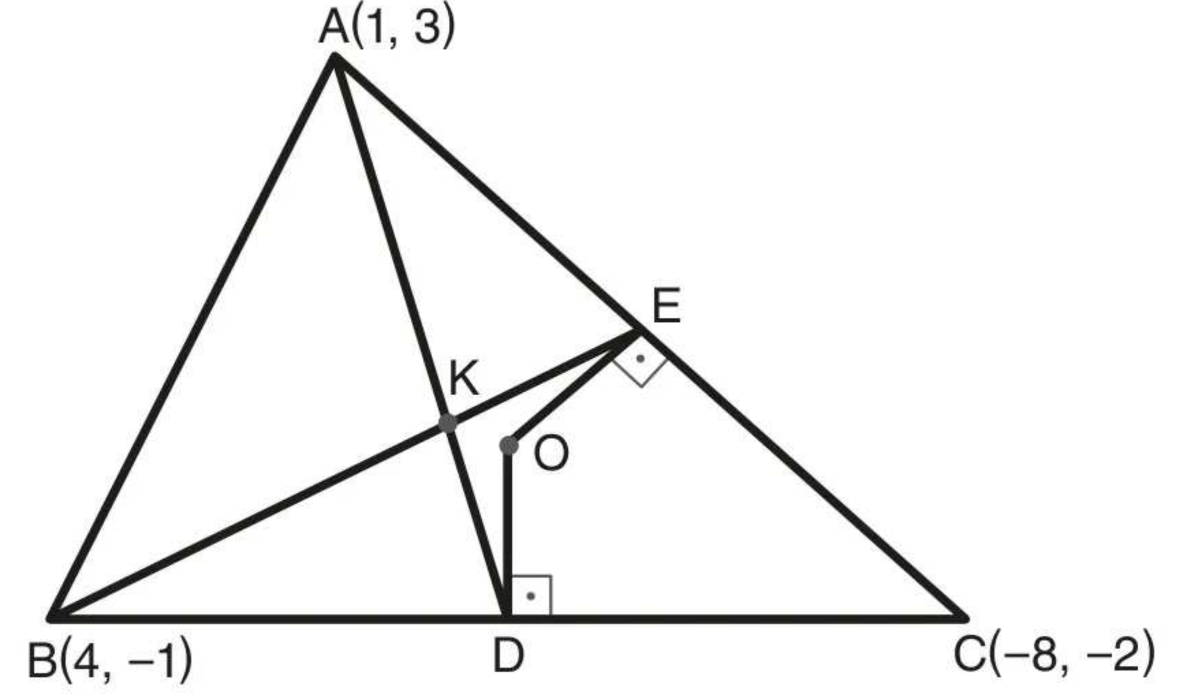


Buna göre, A noktasının koordinatları nedir?
(Gizli paralelkenara dikkat!)

A) (−3, −1) B) (2, 1) C) (5, 7) D) (6, 8) E) (−4, 3)

10. ABC üçgen, [OE] ⊥ [AC], [OD] ⊥ [BC]

A(1, 3), B(4, −1), C(−8, −2)



Dik koordinat düzleminde çizilen ABC üçgeninde O noktası çevrel çember merkezi olduğuna göre, K noktasının koordinatı nedir?

A) (−1, 3) B) (0, 0) C) (−1, 0) D) (−2, 0) E) (2, 1)

11. Dik koordinat düzleminde A(5, 1) ve B(−2, 4) noktalarına eşit uzaklıkta ve y−ekseni üzerinde bulunan noktanın ordinat kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) −1 C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. Dik koordinat düzleminde A(2, k), B(7, 9) ve C(−5, 4) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\left||AB|-|BC|\right|$ ifadesinin en küçük değeri için k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

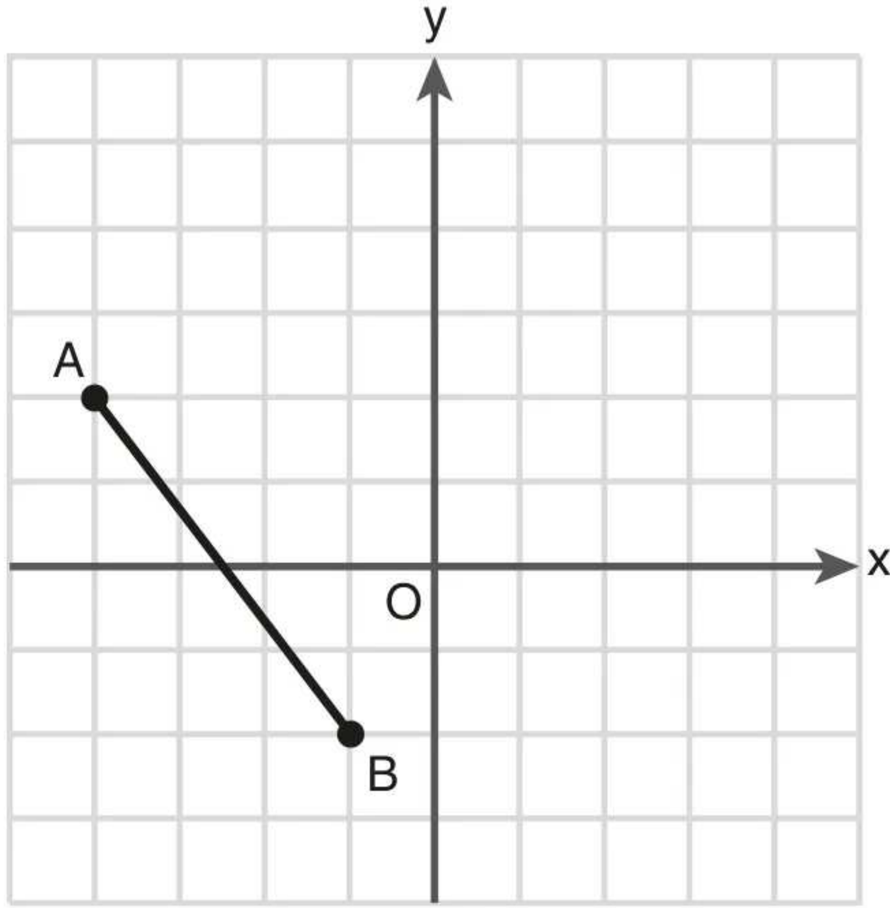
A) −3 B) −2 C) −1 D) 3 E) 8

Cevap Anahtarı					
1. E	2. E	3. E	4. D	5. C	6. C
7. D	8. C	9. D	10. C	11. B	12. A

@MajestyPdf



1.



A ve B köşeleri birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde verilen ABCD karesinin C köşesinin I. bölgede olduğu bilindiğine göre, D köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 6) B) (0, 5) C) (1, 4)

D) (0, 6) E) (1, 5)

2. **Dik koordinat düzleminde iki köşesi (–2, –2) ve (4, 6) noktaları olan bir ikizkenar üçgenin üçüncü köşesi**

I. (8, –2)

II. (–4, 0)

III. (–3, 5)

noktalarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. **Dik koordinat düzleminde a > 0, b > 0 ve a > b olmak üzere, köşe koordinatları A(0, b – a), B(a + b, 0) ve C(b, b) olan ABC üçgeninin A köşesine ait açı kaç derecedir?**

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

4. Dik koordinat düzleminde modellenen harita üzerinde sefer planlaması yapan bir havayolu şirketi, Muğla'dan Kahramanmaraş'a Ankara aktarmalı uçuş süresini uçağın sabit bir hızla 2 saat 20 dakikada tamamlayacağını hesaplıyor.



Bu uçuş aynı sabit hızla Muğla'dan Kahramanmaraş'a direkt gerçekleşseydi uçuş süresi ne kadar olurdu?

A) 50 dakika B) 1 saat

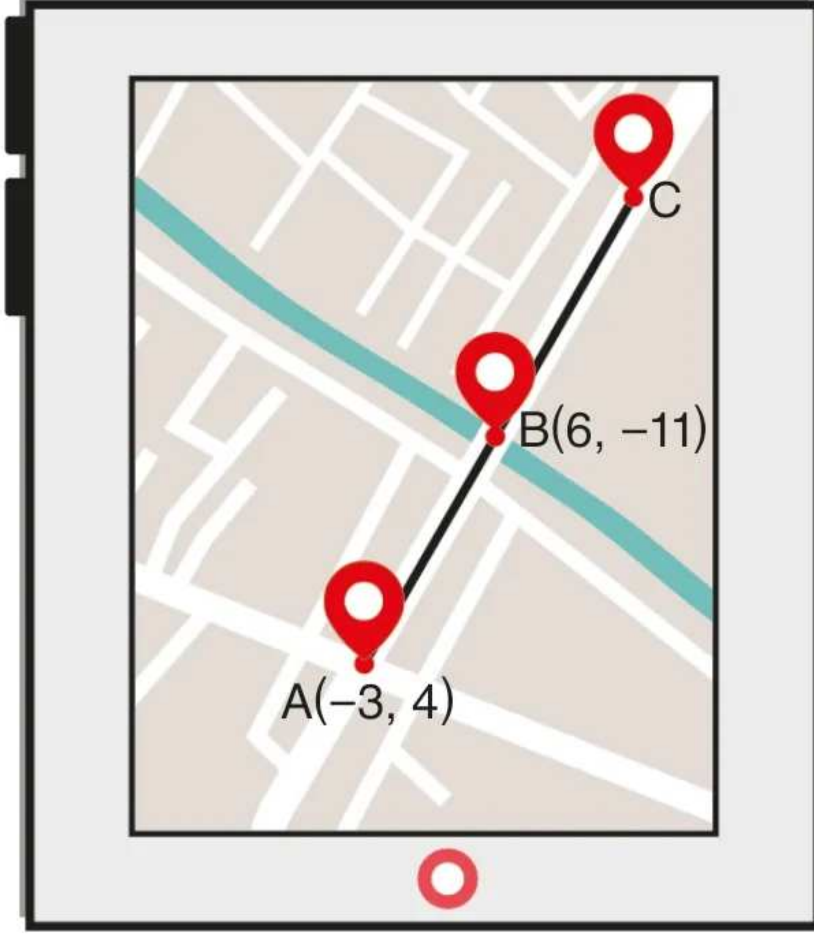
C) 1 saat 20 dakika D) 1 saat 40 dakika

E) 1 saat 50 dakika

ORİJİNAL MATEMATİK



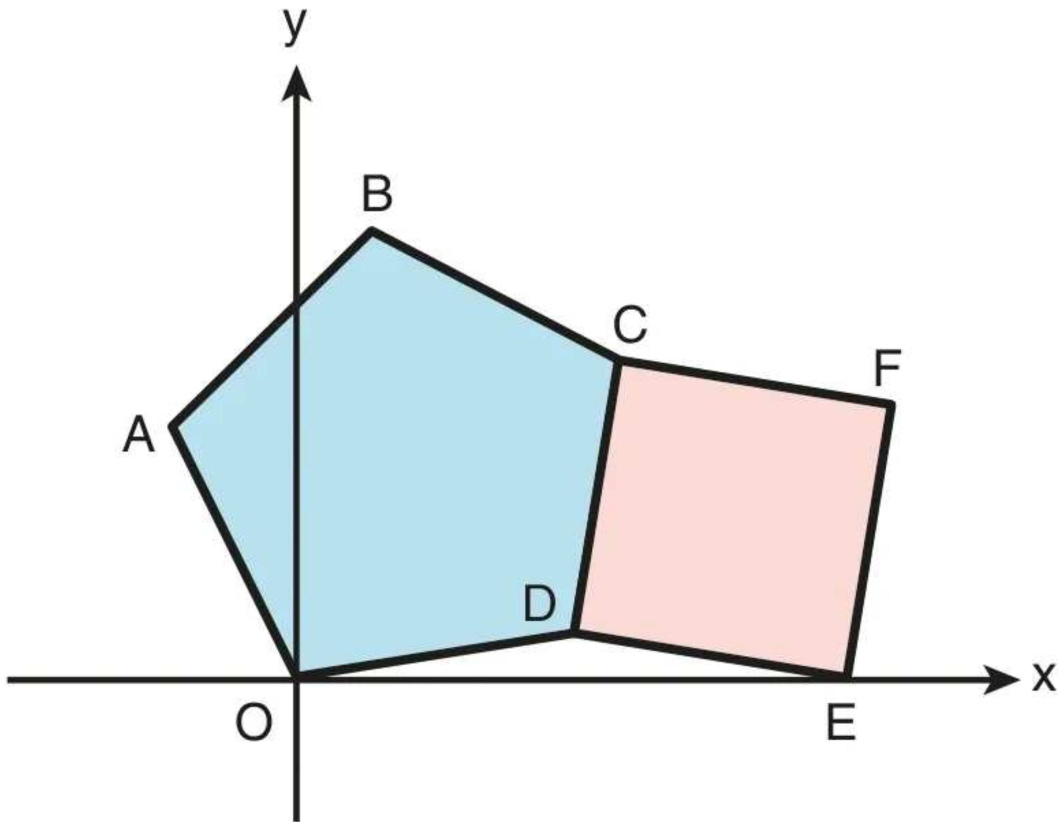
5.



Şehirlerarası uzaklığı dik koordinat düzlemine aktararak hesaplayan yol tarif programı ile A şehrinden B şehrine doğrusal bir yol boyunca gitmek isteyen bir sürücü A şehrinden B şehrine 3 saatte, B şehrinden C şehrine 2 saatte gittiğine göre, C şehrinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (9, −6)
B) (12, −6)
C) (12, −1)
D) (12, −16)
E) (12, −21)

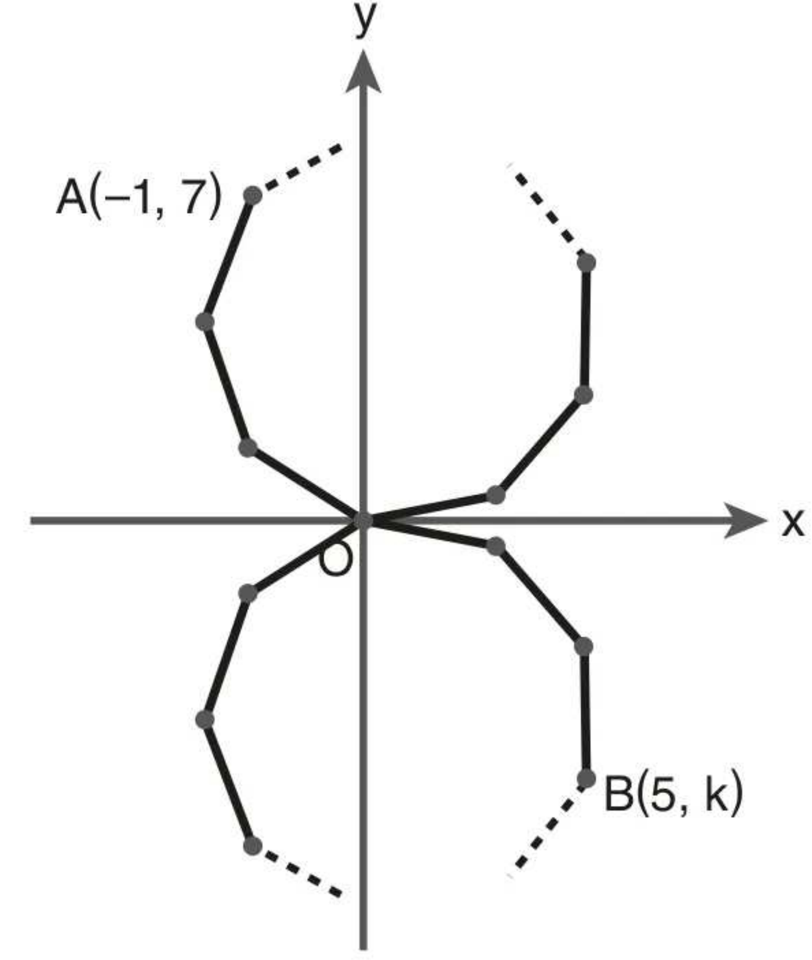
6. Bir köşesi orijin olan OABCD düzgün beşgeni ile bir köşesi x ekseni üzerinde olan CDEF karesinin birer kenarları çakışıktır.



F köşesinin koordinatları farkının C köşesinin koordinatları toplamına oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
B) $\frac{1}{2}$
C) 1
D) $\sqrt{2}$
E) 3

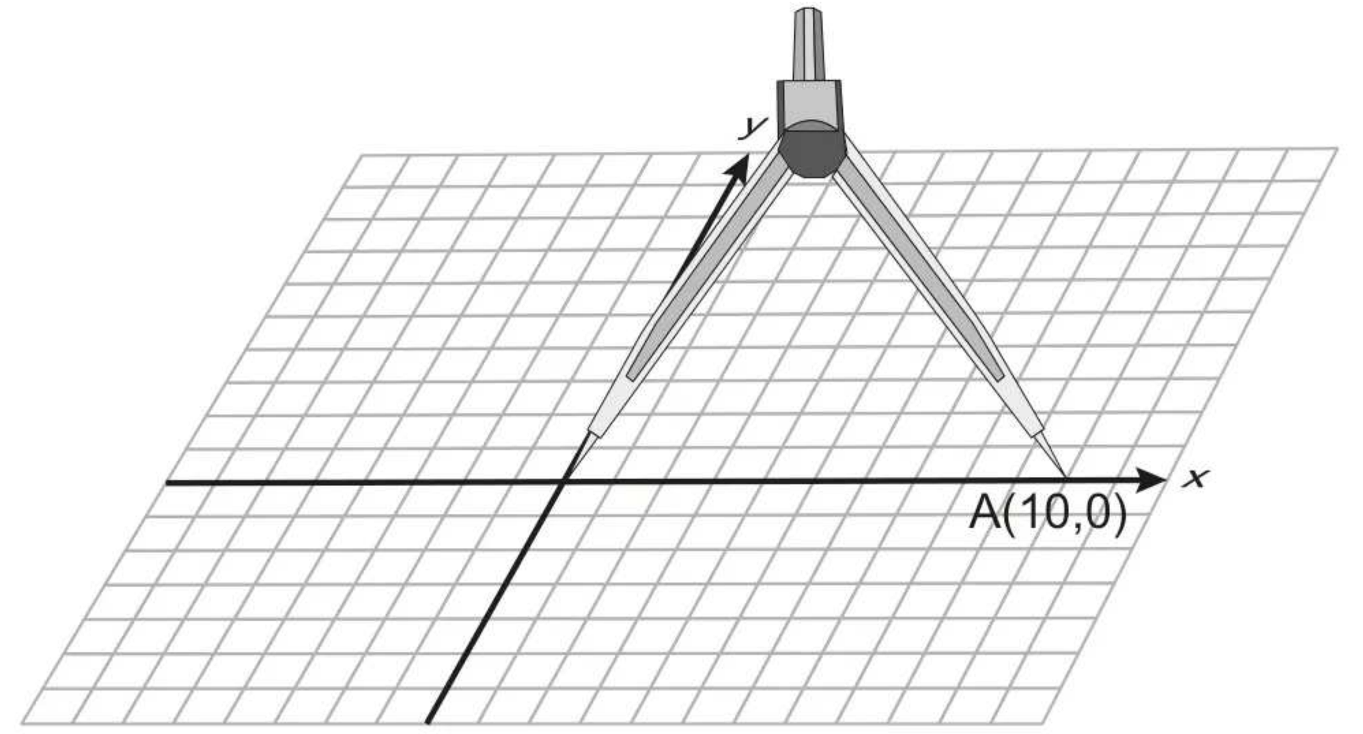
7. Dik koordinat düzleminde birer köşeleri orijinde olan eş iki düzgün çokgenin A(−1, 7) ve B(−5, k) köşe koordinatları verilmiştir.



Buna göre, B noktasının ordinatı k kaçtır?

A) −3
B) −4
C) −5
D) $-\frac{11}{2}$
E) −6

8.



Dik koordinat düzleminde pergelin iğneli ucu orijine, kalemli ucu A(10, 0) noktasına bırakılarak [OA] yarıçaplı ve 1. bölgeden geçen bir çember yayı çiziliyor.

Buna göre, çember yayının 1. bölgede geçtiği noktalardan koordinatları tam sayı olan iki nokta arası uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{2}$
B) $\sqrt{5}$
C) $\sqrt{10}$
D) $\sqrt{13}$
E) $2\sqrt{5}$

Cevap Anahtarı

1. B	2. E	3. B	4. D
5. E	6. B	7. C	8. A

@MajestyPdf



ÖSYM TARZI TEST-4

1.



Yukarıdaki birim kareli zemin dik koordinat düzlemine yerleştirildiğinde B noktasının koordinatı (3, –2) oluyor.

Buna göre, A noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

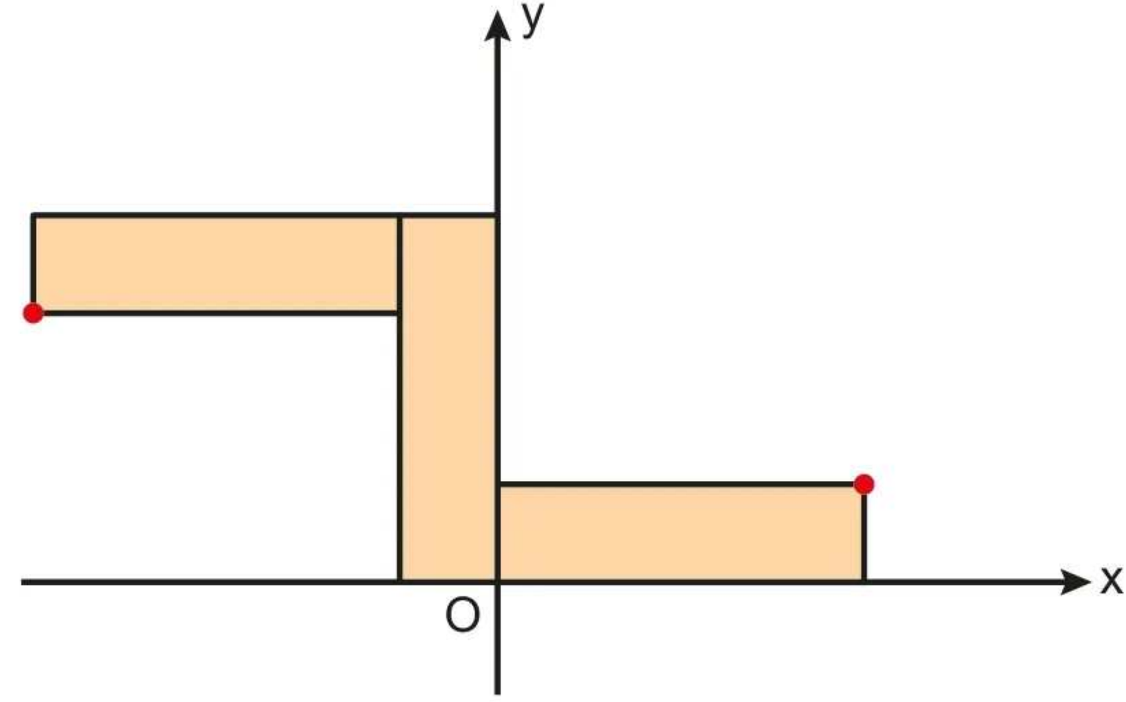
A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{17}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 5

2. Bir kenarı x-ekseni üzerinde olan karenin bir köşesi birinci bölgede, bir köşesi de ikinci bölgededir.

İkinci bölgede bulunan köşesinin koordinatları (–2, 7) olduğuna göre karenin birinci bölgedeki parçasının alanı kaç birimkaredir?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 42

3. Aşağıdaki dik koordinat düzlemine eş üç dikdörtgen birer kenarları çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Kırmızı renkli köşeler arası uzaklık 25 birim ve şeklin çevresi 70 birim olduğuna göre eş dikdörtgenlerden birinin alanı kaç birimkare olabilir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 27

4. Dik koordinat düzleminde A(a + 3, –4) ve B(6, a – 5) noktaları veriliyor.

[AB] doğru parçası eksenleri kesmediğine göre a'nın alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

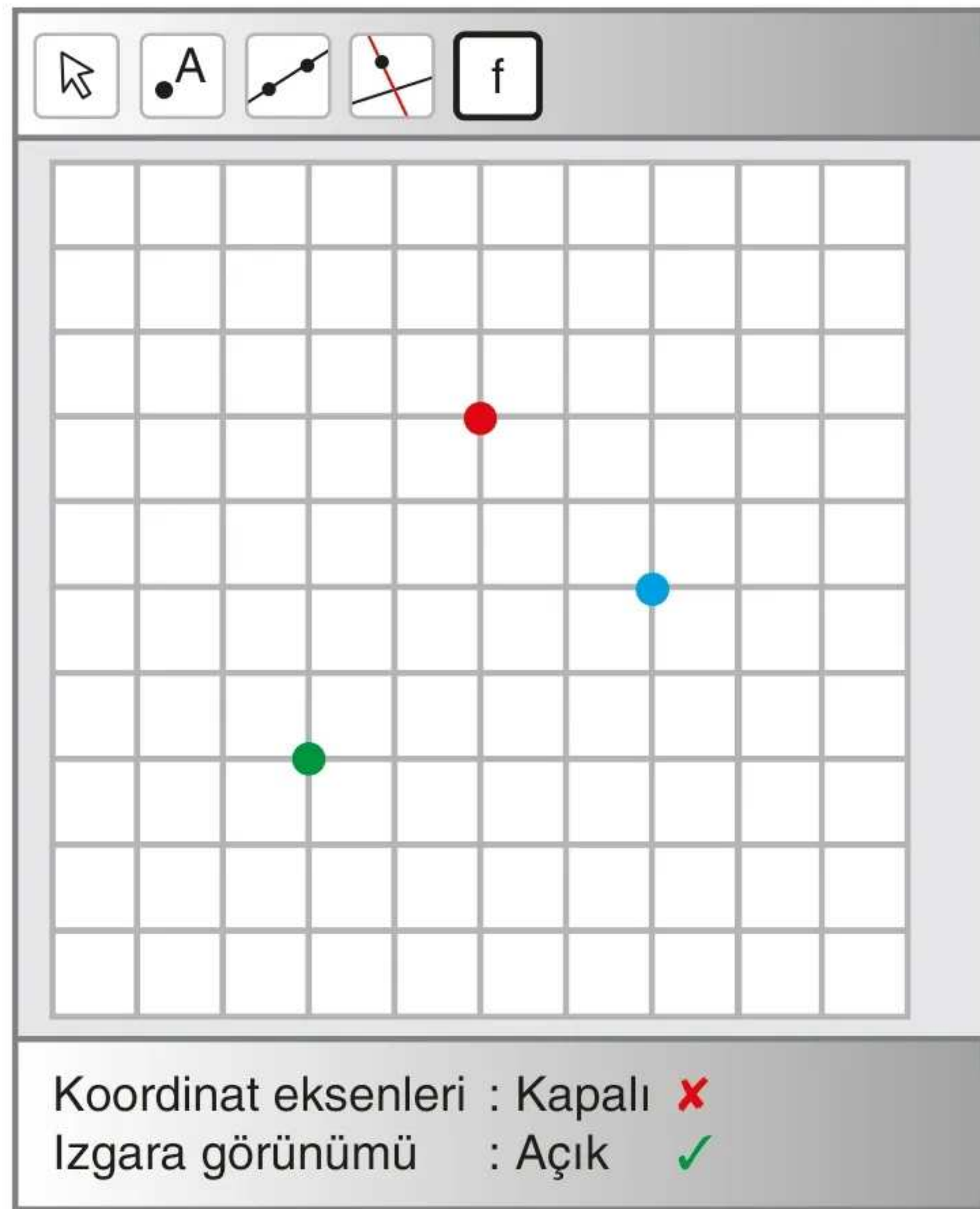
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) Sonsuz

5. Dik koordinat düzleminde, ikinci bölgede bulunan $P(n - 1, t + 4)$ noktası x-eksenine 6 birim, y-eksenine 3 birim uzaklıktadır.

Buna göre, $|n - t|$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Bir bilgisayar programında kırmızı, mavi ve yeşil renkli noktalar işaretlendikten sonra koordinat eksenleri silinmiş ve arka plana birimkarelerden oluşan ızgara yerleştirildiğinde aşağıdaki görüntü elde edilmiştir.



Kırmızı, mavi ve yeşil renkli noktaların koordinat düzleminin farklı bölgelerinde oldukları bilindiğine göre bu üç noktanın oluşturduğu üçgensel bölgenin ağırlık merkezi aşağıdaki noktalardan hangileri olabilir?

I. (1, −1) **II. (−1, 1)** **III. (−1, −1)**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

7. Dik koordinat düzleminde A(2, 8), B(9, 6) ve C(10, 2) noktaları verilmiştir.

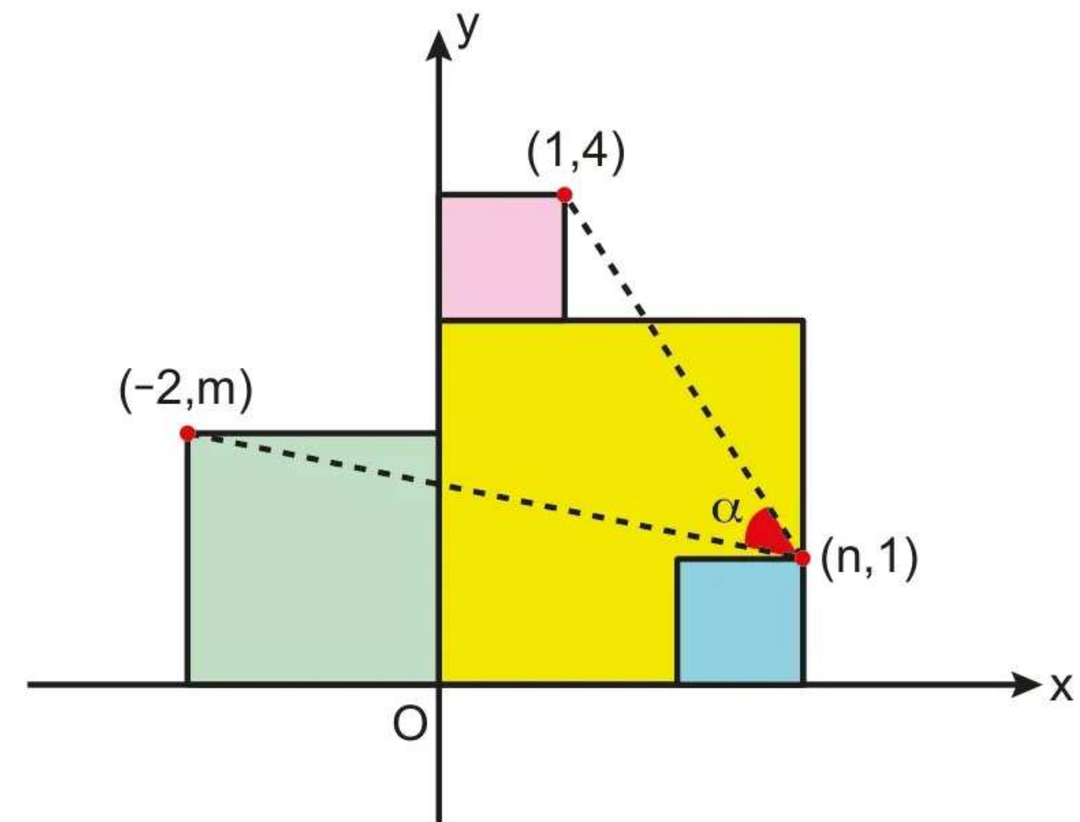
A noktasından BC doğrusuna paralel çizilen doğru ile C noktasından AB doğrusuna paralel çizilen doğru D noktasında kesişmektedir.

Buna göre, D noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) 5 B) $2\sqrt{5}$ C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{10}$

ORİJİNAL MATEMATİK

8. Dik koordinat düzleminde dört tane kare aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre koordinatları (−2, m), (n, 1) ve (1, 4) olan kırmızı renkli köşelerin oluşturduğu α açısı kaç derecedir?

A) 22,5 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

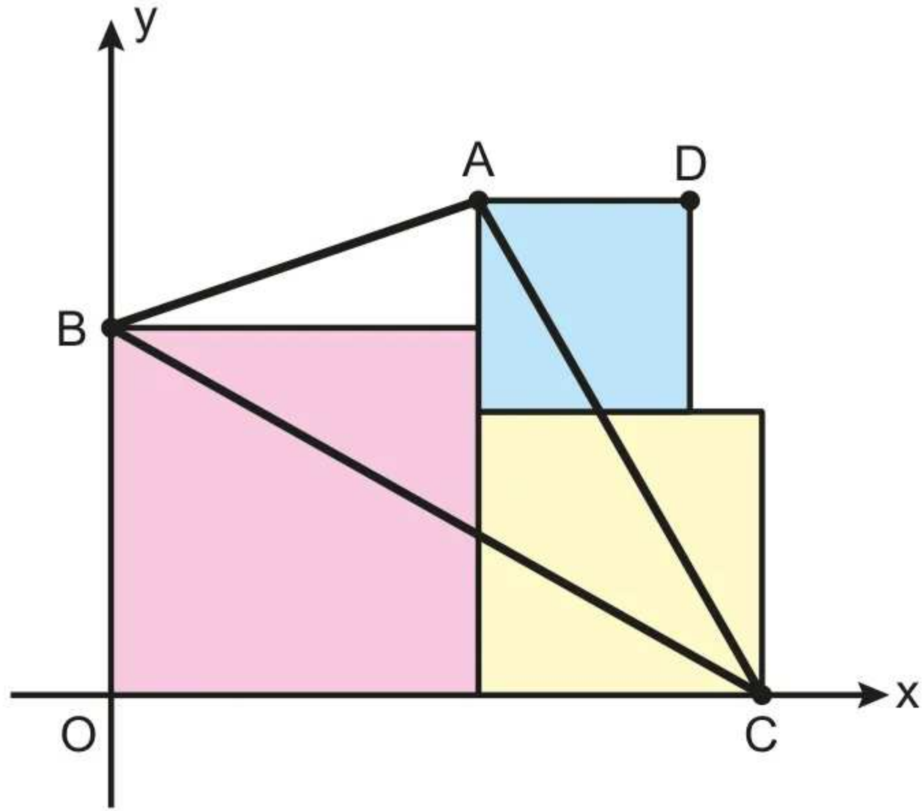
Cevap Anahtarı			
1. E	2. D	3. C	4. D
5. C	6. E	7. A	8. C

@MajestyPdf



ÖSYM TARZI TEST-5

1. Dik koordinat düzleminde kenar uzunlukları sırasıyla 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olan mavi, sarı ve pembe renkli kareler verilmiştir.



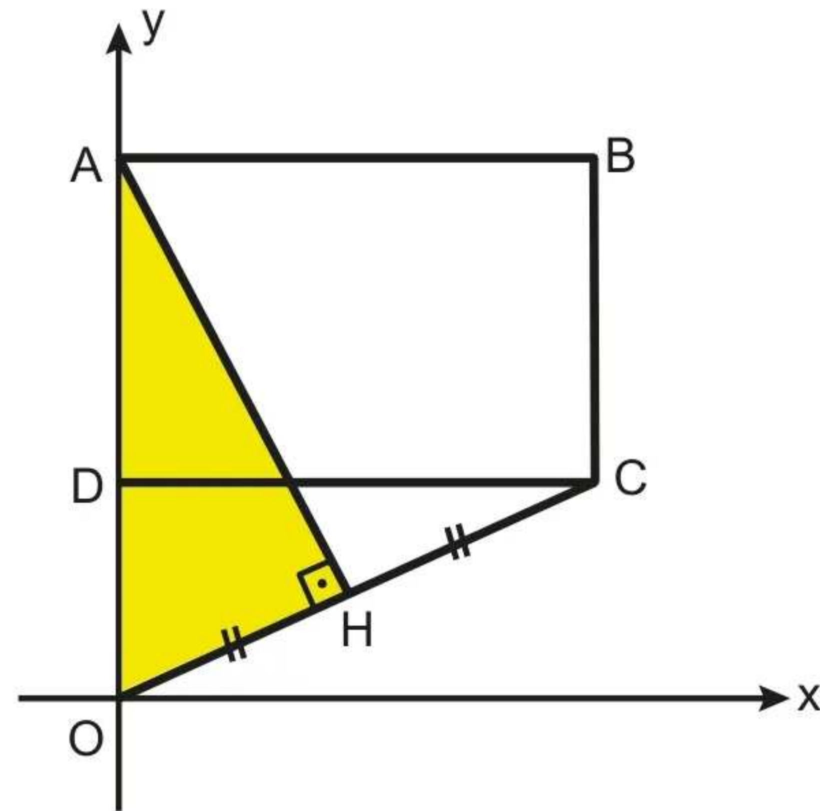
D köşesinin koordinatlarının toplamı 33 olduğuna göre ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (9, 9) B) (9, 10) C) (11, 8) D) (11, 9) E) (11, 10)

2. **Dik koordinat düzleminde koordinatları (3, −6) ve (7, k) olan noktalar, merkezinin koordinatları (2, 1) olan çember üzerinde olduklarına göre k'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?**

A) −24 B) −12 C) −4 D) 6 E) 18

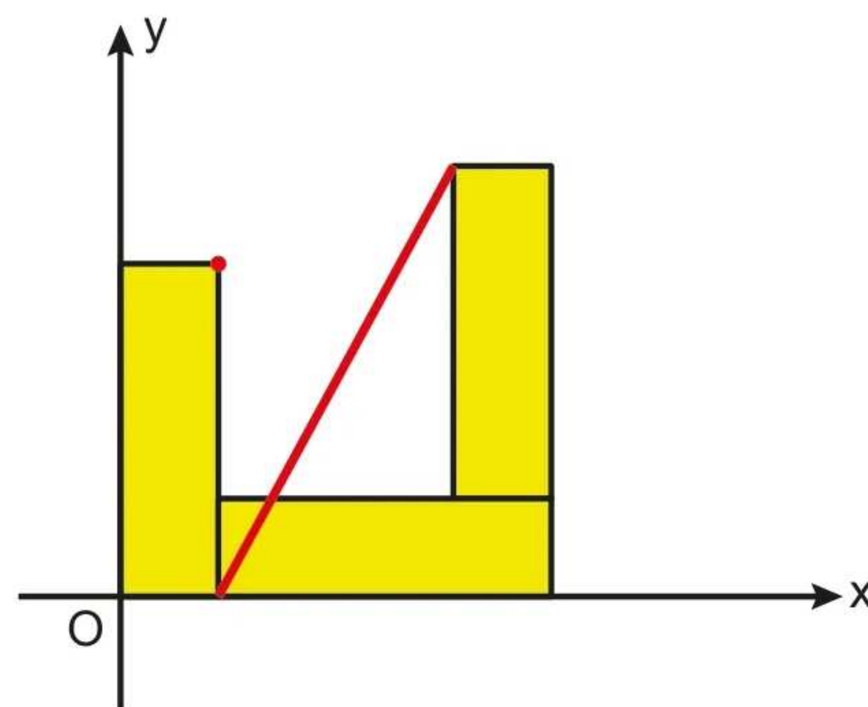
3. Dik koordinat düzleminde bir kenarı y−ekseni üzerinde bulunan ABCD dikdörtgeninin B köşesinin koordinatı (8, 10) dur.



[AH] ⊥ [OC], |OH| = |HC| olduğuna göre AHO üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

4. Dik koordinat düzleminde üç eş dikdörtgen birbirine temas eden uzun ve kısa kenarları tamamen çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Kırmızı renkli noktanın orijine uzaklığı 6 birim olduğuna göre dikdörtgenlerden ikisinin köşelerini birleştiren kırmızı renkli doğrunun uzunluğu kaç birimdir?

A) 8 B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) 10 E) $6\sqrt{3}$

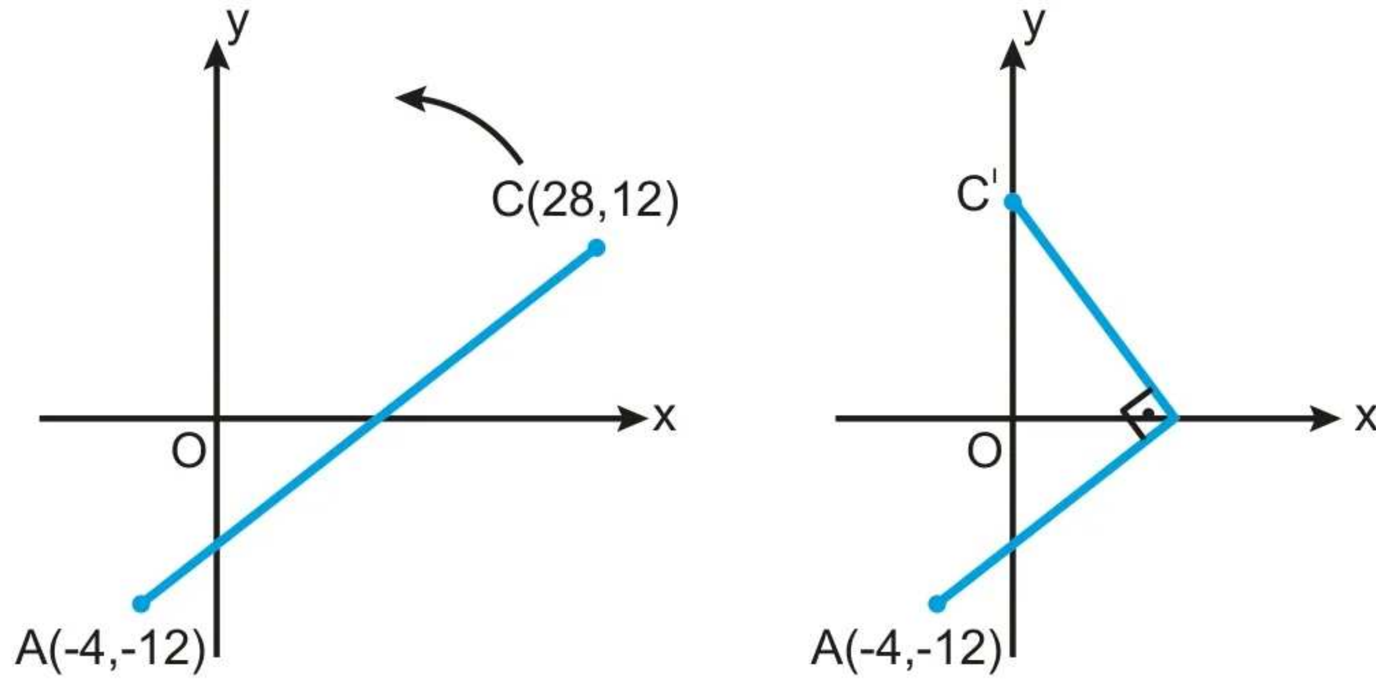
@MajestyPdf

5. Dik koordinat düzleminde karşılıklı iki köşesi A(2, 3) ve C(a, b) olan ABCD karesi ile karşılıklı iki köşesi E(3, 7) ve K(c, d) olan EFKL karesi verilmiştir.

a – c = 11 ve b – d = 28 olduğuna göre karelerin ağırlık merkezleri arası uzaklık kaç birimdir?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

6. Uç noktalarının koordinatları A(–4, –12) ve C(28, 12) olacak biçimde doğrusal bir tel dik koordinat düzlemine Şekil 1'deki gibi yerleştiriliyor.



Daha sonra bu tel x eksenini kestiği noktadan ok yönünde 90° büküldüğünde C köşesi y ekseni üzerinde C' noktasına geliyor.

Buna göre C' noktasının ordinatı kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 16 E) 20

7. Dik koordinat düzleminde çizilecek bir dik üçgen için

- Dik köşesinin koordinatları (–2, 3)
- Hipotenüsü oluşturan iki uç noktasının apsisleri toplamı 4, ordinatları toplamı –4

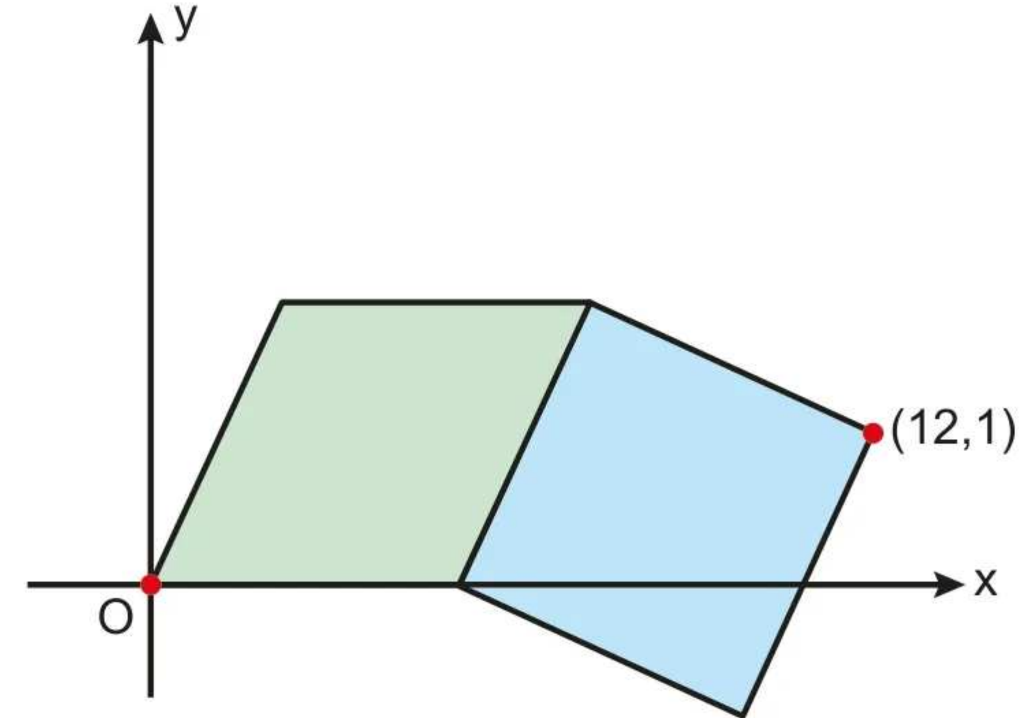
olması isteniyor.

Buna göre çizilecek bu dik üçgenin hipotenüs uzunluğu kaç birimdir?

A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{41}$ E) 15

ORİJİNAL MATEMATİK

8. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijin noktası bir kenarı x ekseni üzerinde bulunan yeşil renkli eşkenar dörtgen ile mavi renkli karenin birer kenarları ortaktır.



Karenin bir köşesinin koordinatı (12, 1) olduğuna göre şeklin alanı kaç birimkaredir?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 56

Cevap Anahtarı

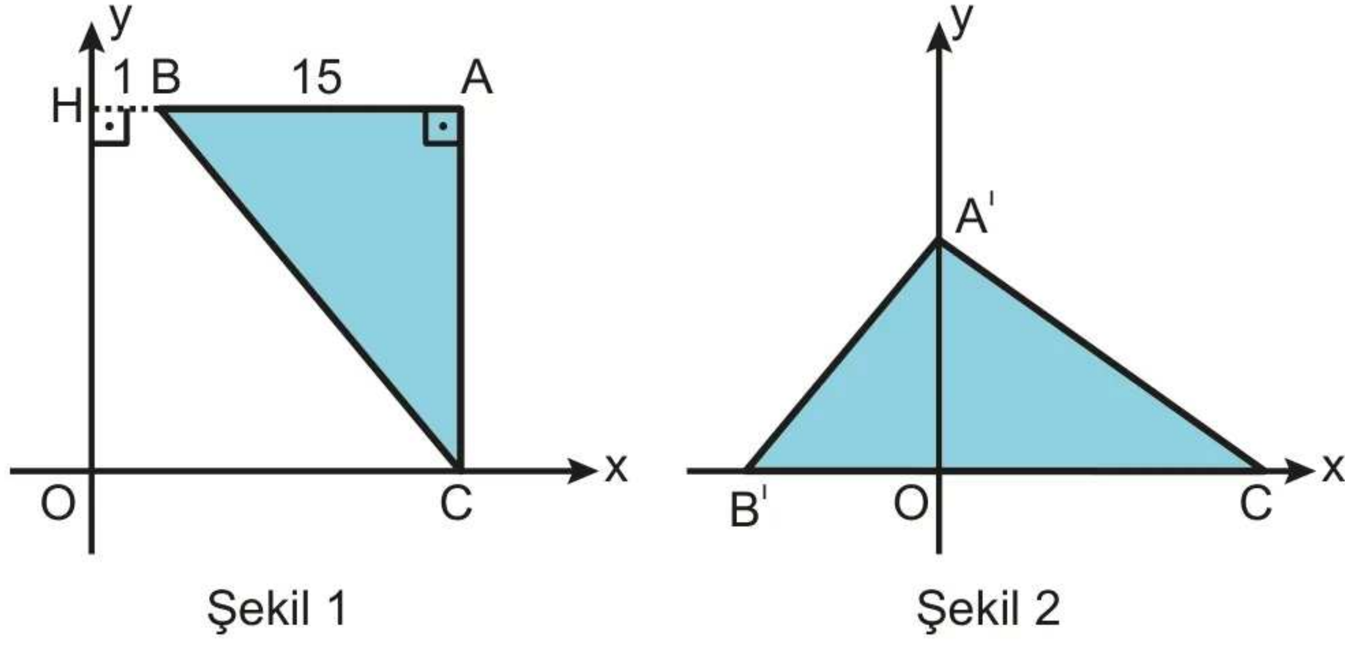
1. D	2. A	3. E	4. B
5. B	6. D	7. D	8. D

@MajestyPdf



ÖSYM TARZI TEST-6

1. Şekil 1'de dik koordinat düzleminde verilen BAC dik üçgeni biçimindeki karton C köşesi etrafında pozitif yönde 90° döndürüldüğünde A' ve B' noktaları Şekil 2'deki gibi eksenler üzerine geliyor.



Şekil 1'de |HB| = 1 birim ve |BA| = 15 birim olduğuna göre A noktasının x eksenine uzaklığı kaç birim azalmıştır?

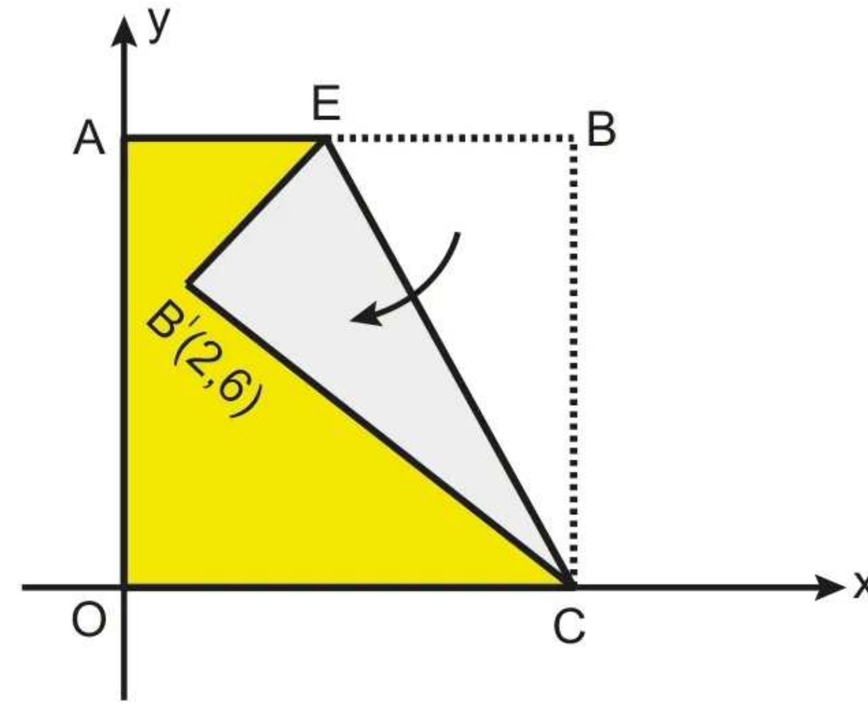
A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

2. Dik koordinat düzleminde köşelerinden ikisi A(4, 12) ve B(4, −12) olan ABC üçgeninin iç teğet çember merkezi orijin noktası ve ağırlık merkezi G noktasıdır.

Buna göre ABC üçgeninin y eksenini kestiği noktalar ile G noktasının oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{15}{2}$ D) $\frac{21}{2}$ E) $\frac{22}{3}$

3. Dik koordinat düzleminde iki kenarı eksenler üzerinde bulunan ABCO karesi [CE] boyunca katlandığında B noktası B'(2, 6) noktasıyla çakışmaktadır.



Buna göre E noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

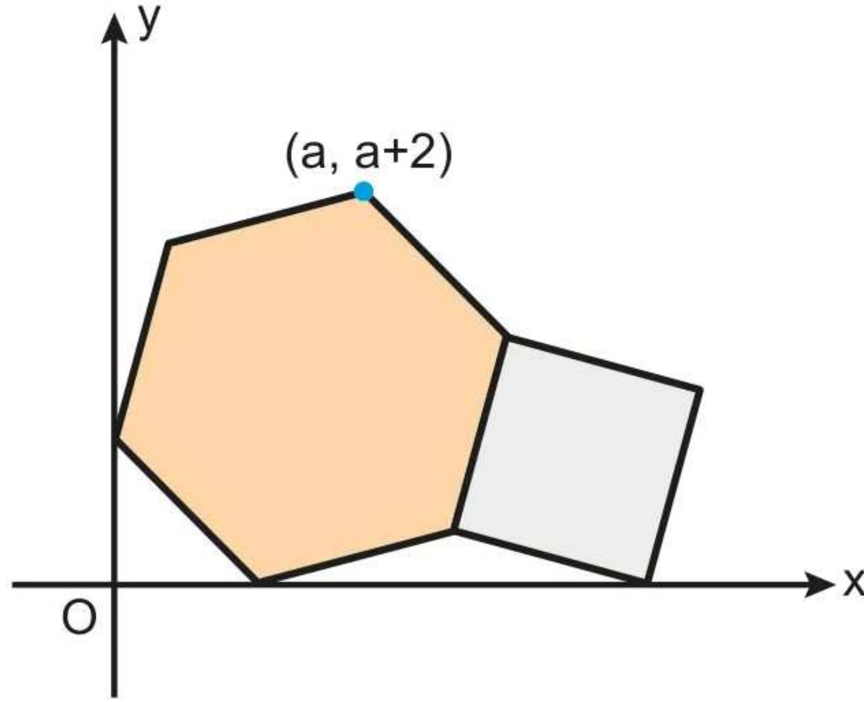
A) (3, 8) B) (4, 8) C) (4, 10) D) (5, 10) E) (5, 12)

4. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijin (O) noktası olan AOBC karesinin köşegenlerinin kesim noktasının koordinatları (1, 7) dir.

Karenin y eksenini kestiği nokta E olduğuna göre OEC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{28}{3}$ B) $\frac{25}{2}$ C) $\frac{27}{2}$ D) $\frac{35}{3}$ E) $\frac{35}{2}$

5. İki köşesi eksenler üzerinde bulunan düzgün altıgen ile bir köşesi x-ekseni üzerinde bulunan karenin birer kenarları çakışıktır.



Düzgün altıgenin mavi renkli köşesinin koordinatları (a, a + 2) olduğuna göre karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 9

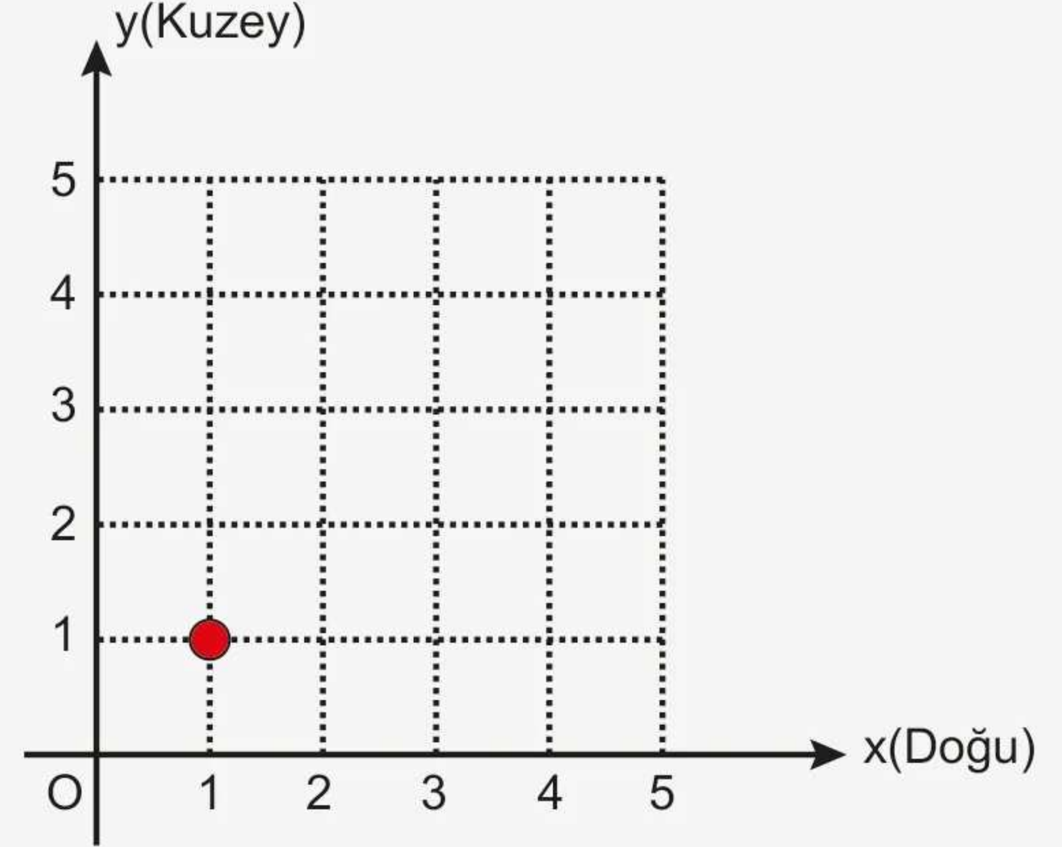
6. Dik koordinat düzleminde orijinden geçen bir d doğrusu bir kenarı x ekseni üzerinde olan ve dört köşesi 1. bölgede verilen düzgün altıgenin alanını iki eşit parçaya ayırmaktadır.

Düzgün altıgenin tüm köşelerinin apsisleri toplamı 18 olduğuna göre çevresi kaç birimdir?

A) 6 B) 10 C) 12 C) 15 E) 18

7. Çıkmış Soru (2025 / MSÜ) ÖSYM

Bir robotun, birim karelere ayrılmış şekildeki dik koordinat düzleminin (1, 1) noktasında bulunan komuta merkezine sinyal verebildiği en uzak mesafe belirlenecektir.



Bu robot her seferinde önce 6 birim doğuya, sonra 8 birim kuzeye hareket edecek biçimde programlanmıştır. Robot, iki aşamadan oluşan bu hareketi boyunca komuta merkezine sinyal göndermektedir.

Komuta merkezinden harekete başlayan robotun komuta merkezine olan uzaklığı 30 birimden fazla olduğu an robottan sinyal alınamadığı fark edilmiştir.

Buna göre robottan sinyal alınan son noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) 16 B) 30 C) 44 D) 58 E) 72

8. **Dik koordinat düzleminde (5, −3) merkezli ve 3 birim yarıçaplı çember ile (−4, 9) merkezli ve 8 birim yarıçaplı çemberlere dıştan teğet olan en küçük çemberin merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

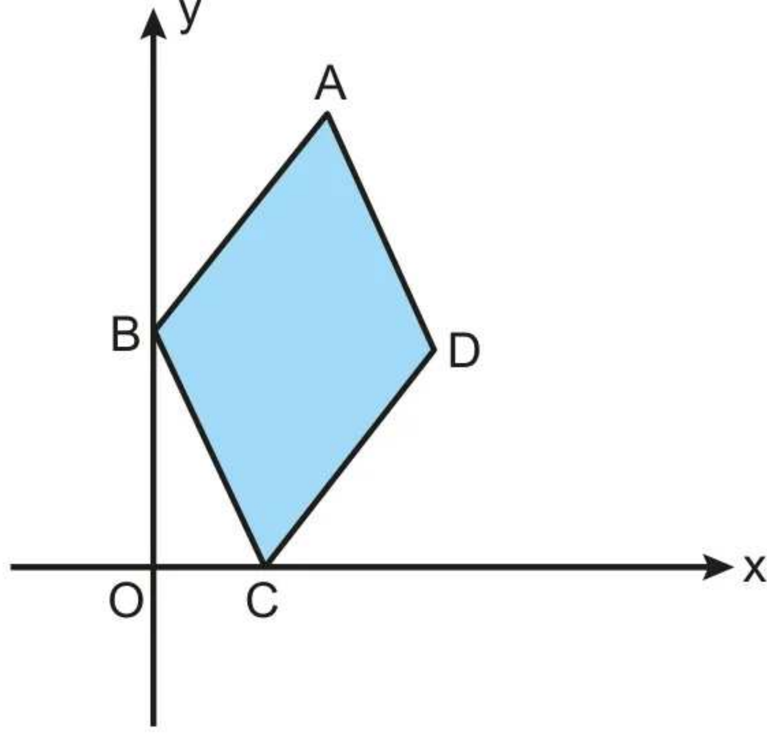
A) (1, 1) B) (1, 3) C) (2, 1) D) (2, 2) E) (−1, 2)

Cevap Anahtarı			
1. C	2. B	3. D	4. B
5. D	6. C	7. C	8. C

@MajestyPdf



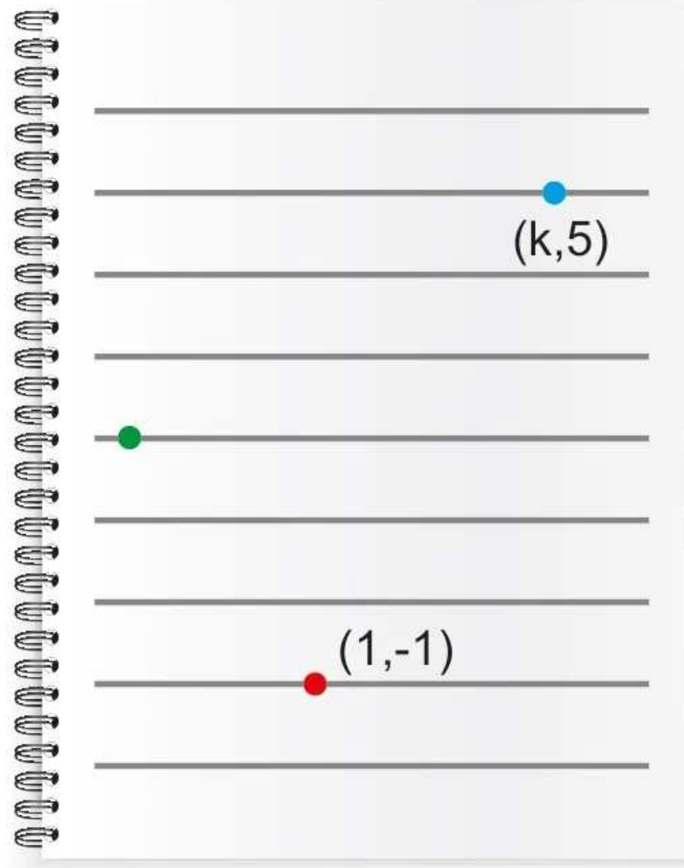
1. Dik koordinat düzleminde iki köşesi eksenler üzerinde olan ABCD eşkenar dörtgeni verilmiştir.



B(0, 9) ve D(8, 7) olduğuna göre A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 16) B) (6, 16) C) (5, 12) D) (6, 13) E) (7, 16)

2. x-eksenine paralel ve eşit aralıklarla çizilmiş çizgilerden oluşan bir defter sayfasının satır çizgileri üzerinde olacak biçimde mavi, yeşil ve kırmızı renkli noktalar işaretleniyor.



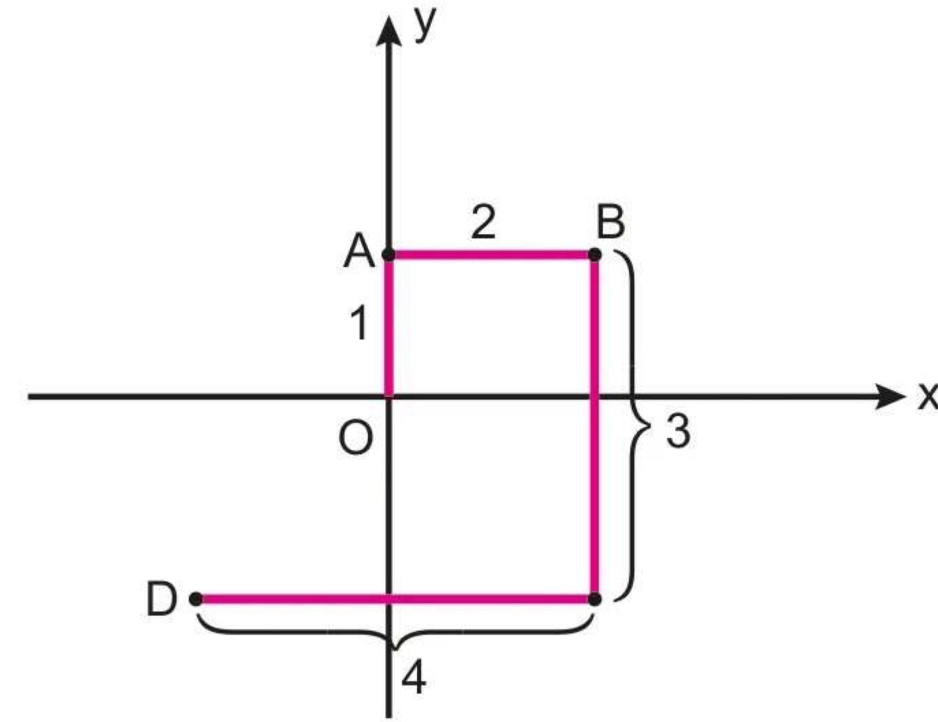
Bu üç noktanın birleştirilmesi ile oluşan üçgensel bölgenin ağırlık merkezinin apsisi 2, mavi renkli noktanın ordinatı 5 ve kırmızı renkli noktanın koordinatları (1, −1) dir.

Verilenlere göre yeşil ve mavi renkli noktaları birleştiren doğru parçasının orta noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 3) B) $\left(2, \frac{7}{2}\right)$ C) $\left(\frac{5}{2}, \frac{7}{2}\right)$ D) (3, 3) E) $\left(\frac{5}{2}, 2\right)$

3. Bir teknoloji firmasının tasarladığı bir robot başlangıç noktasından itibaren önce kuzeye doğru 1 metre gidip A noktasına, bu noktadan doğuya doğru 2 metre gidip B noktasına daha sonra B noktasından güneye doğru 3 metre gidip C noktasına ve C noktasından da batıya doğru 4 metre gidip D noktasına ulaşıyor. Robot bu noktadan sonra benzer biçimde sırasıyla kuzey, doğu, güney ve batı yönünde bir önceki yönde gittiğinin 1 metre fazlasının giderek yoluna devam ediyor.

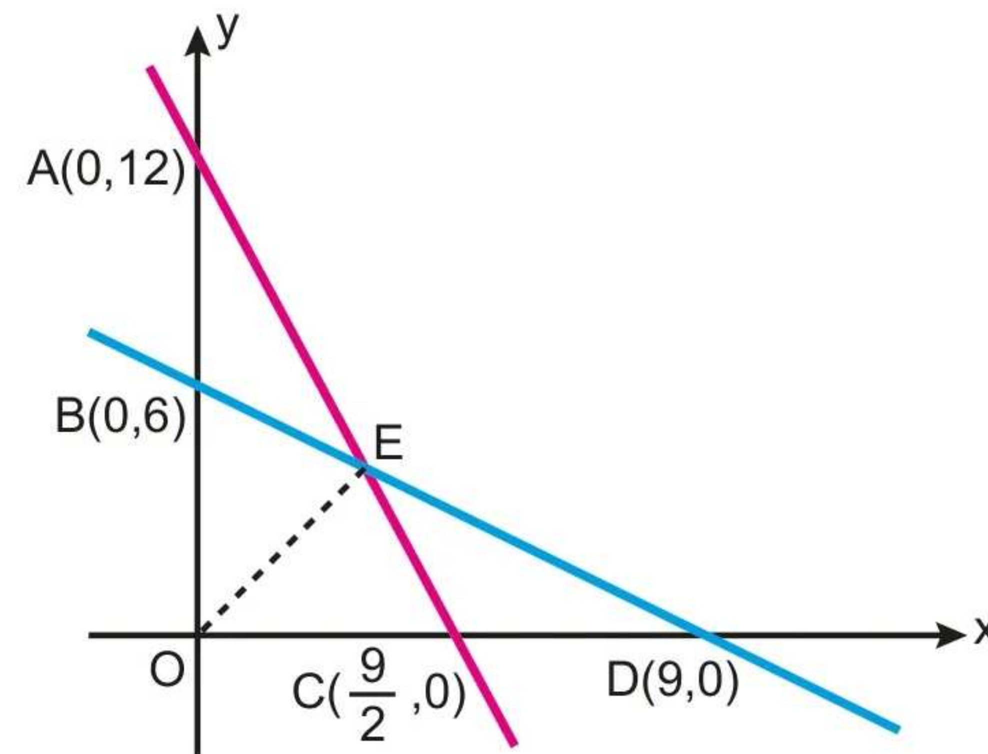
Başlangıçta O noktasında bulunan bu robotun izlediği yolun bir kısmı dik koordinat düzleminde aşağıda gösterilmiştir.



Bu robot toplam 36 metre yol aldığında dik koordinat düzleminde hangi noktada bulunur?

A) (5, −5) B) (−4, −4) C) (4, −5) D) (4, 2) E) (−5, −5)

4. Dik koordinat düzleminde A(0, 12), B(0, 6), C$\left(\frac{9}{2}, 0\right)$ ve D(9, 0) noktaları veriliyor.

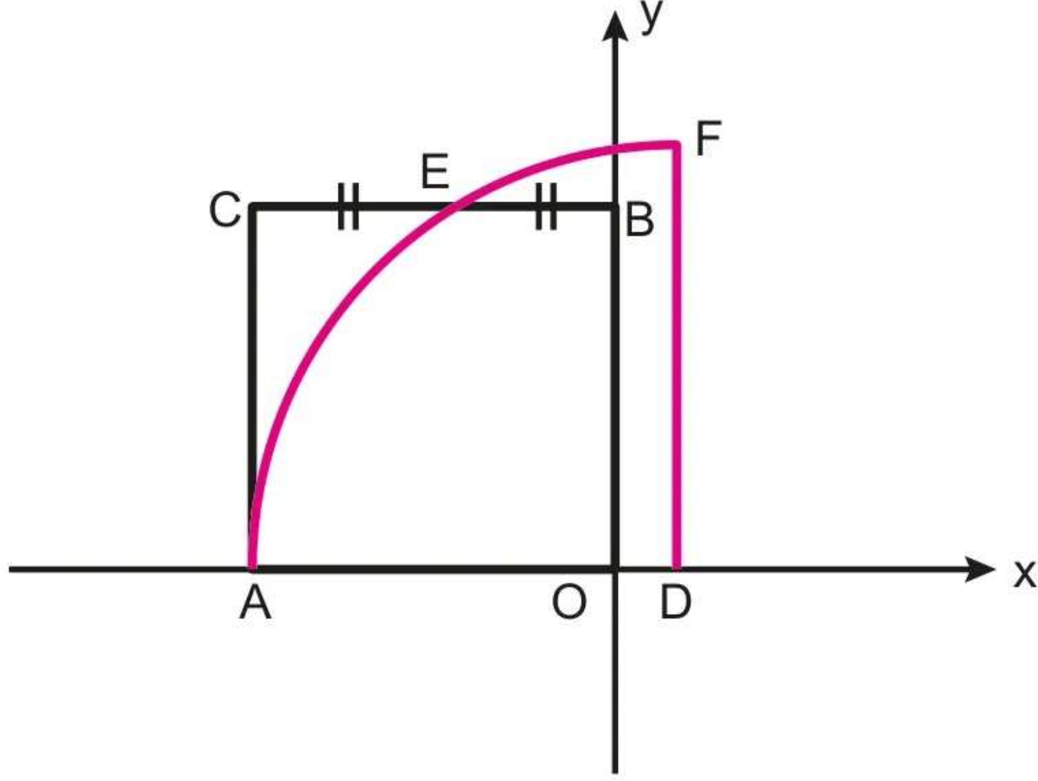


Buna göre AC ve BD doğrularının kesiştiği E noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) $\sqrt{13}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 5

@MajestyPdf

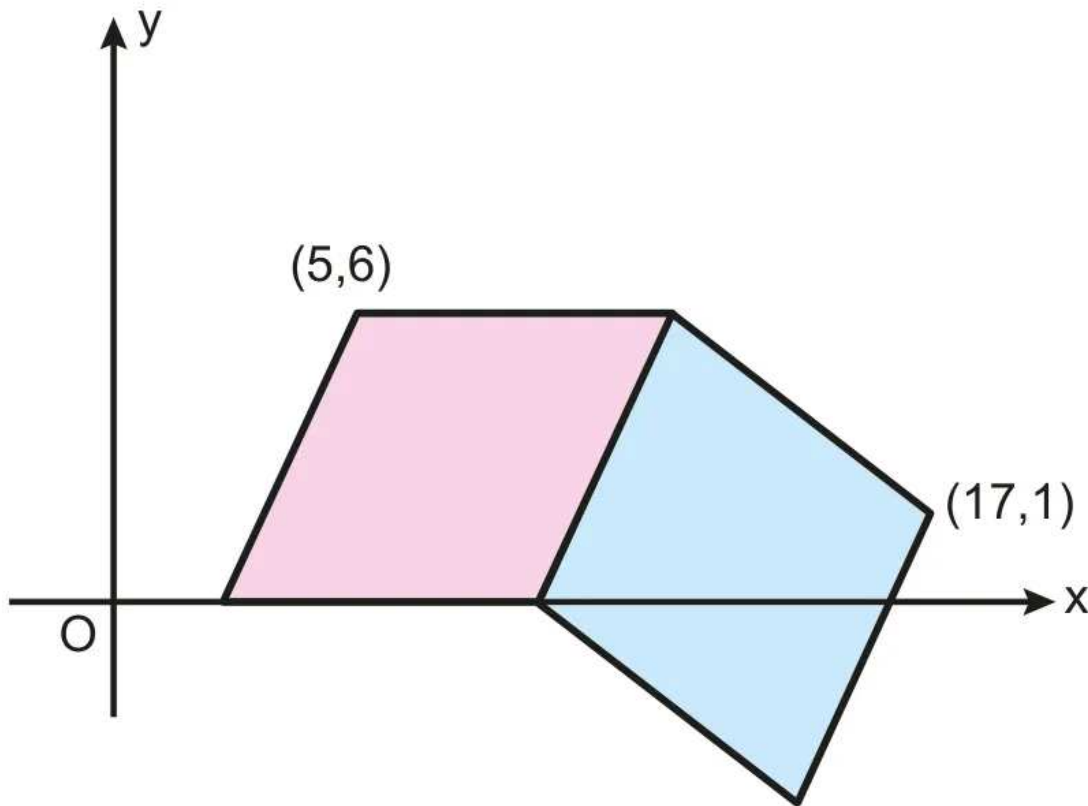
5. Dik koordinat düzleminde D merkezli çeyrek çember ve AOBC karesi aşağıdaki gibi çizilmiştir. Kare ile çember A noktasında içten teğettir.



|CE| = |EB| ve çemberin y-eksenini kestiği noktanın ordinatı $2\sqrt{6}$ olduğuna göre F noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatlarından biri (5, 6) olan ve bir kenarı x-ekseni üzerinde bulunan eşkenar dörtgen ile köşe koordinatlarından biri (17, 1) olan eşkenar dörtgenin birer kenarları çakışıktır.



Verilenlere göre eşkenar dörtgenlerin ağırlık merkezleri arası uzaklık kaç birimdir?

A) 5 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) 10 E) 13

7. Dik koordinat düzleminde iki köşesi x-ekseni üzerinde olan bir üçgenin üçüncü köşesi dik açılı olup koordinat düzleminin 1. bölgesindedir.

Üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları (0, 4) ve I. bölgedeki köşesinin koordinatları toplamı 18 olduğuna göre x ekseninin negatif tarafında bulunan köşesinin apsisi kaçtır?

A) -15 B) -16 C) -18 D) -20 E) -24

8.

Çıkmış Soru (2021 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde olan bir üçgenin, ağırlık merkezi (0, 6) noktası, diklik merkezi ise (0, 8) noktasıdır.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

Cevap Anahtarı			
1. B	2. C	3. B	4. E
5. C	6. B	7. C	8. D

@MajestyPdf

2. BÖLÜM

DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ

• BİR DOĞRUNUN EĞİM AÇISI - BİR DOĞRUNUN EĞİMİ / 34

• DENKLEMİ VERİLEN DOĞRUNUN EĞİMİ / 35

• İKİ NOKTANIN BİLİNEN DOĞRUNUN EĞİMİ / 36

• EĞİMİ VE BİR NOKTASI BİLİNEN DOĞRUNUN DENKLEMİ - İKİ NOKTASI BİLİNEN DOĞRUNUN DENKLEMİ / 43

• EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALARI BİLİNEN DOĞRUNUN DENKLEMİ - EKSENLERE PARALEL DOĞRULAR/ 44

• BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN GEÇEN DOĞRULAR / 45

• DOĞRU ÜZERİNDEKİ NOKTALAR - DOĞRULARIN KESİM NOKTASI / 46

• BİRBİRİNE DİK DOĞRULAR / 47

• BİRBİRİNE PARALEL DOĞRULAR / 48

• DOĞRUNUN GRAFİĞİ / 49

• İKİ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMU / 50

• BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA UZAKLIĞI / 51

• EŞİTSİZLİK / 52

• GEOMETRİK YER / 54



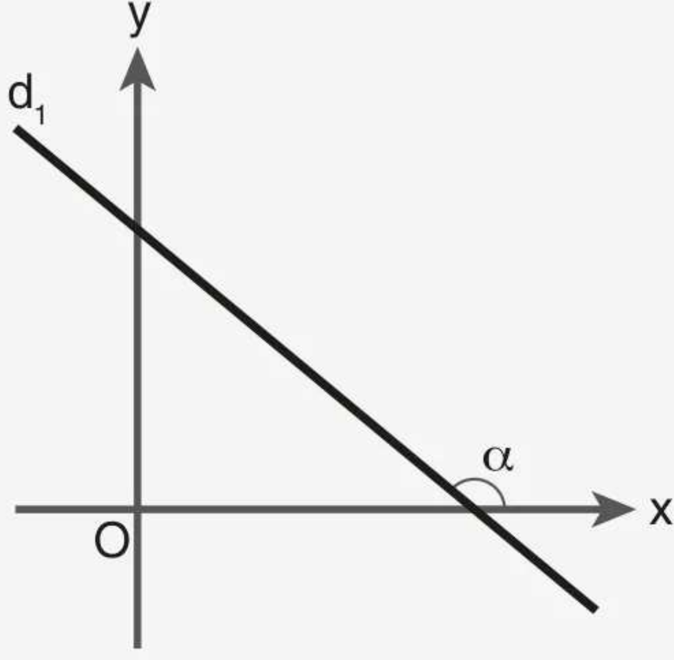
@MajestyPdf

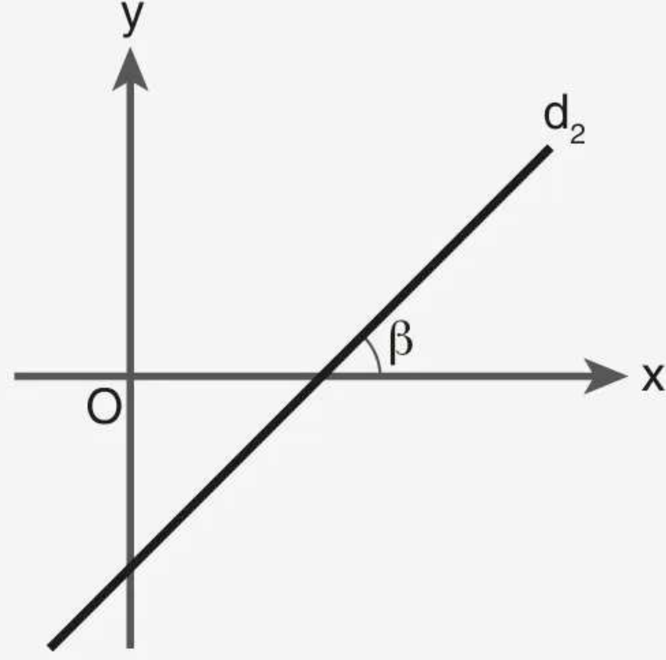


DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ

Bir Doğrunun Eğim Açısı

Dik koordinat düzleminde bir doğrunun x-ekseni ile pozitif yönde yaptığı açıya o doğrunun eğim açısı denir.





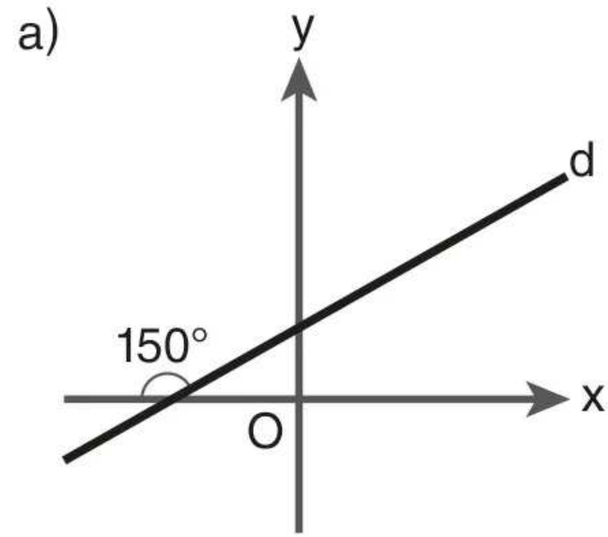
d_1 doğrusunun eğim açısı α'dır.

d_2 doğrusunun eğim açısı β'dır.

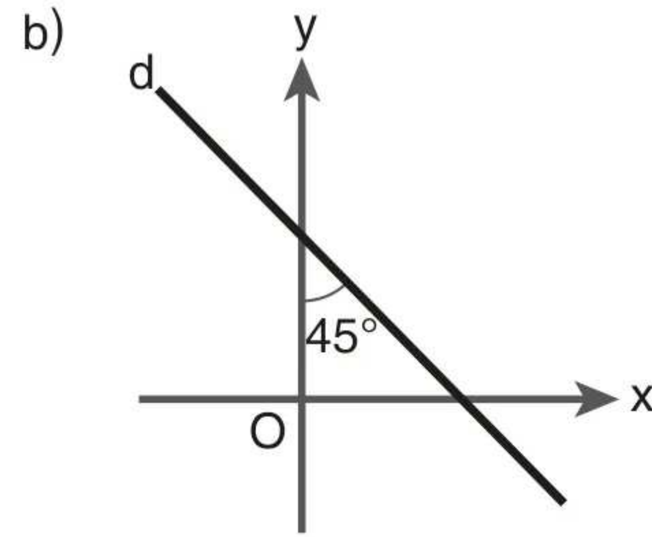
ÖRNEK 1

Aşağıda grafiği verilen bazı doğruların eğim açılarını bulunuz.

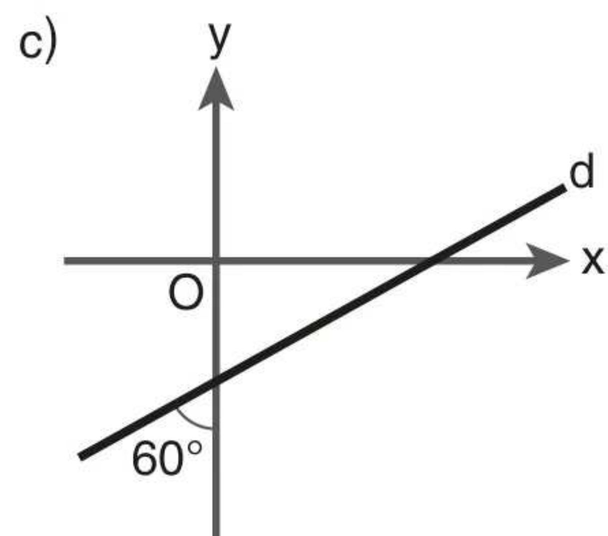
a)



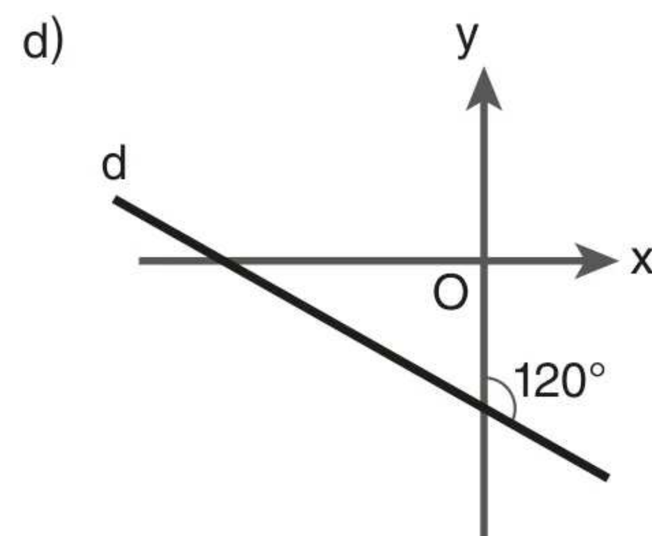
b)



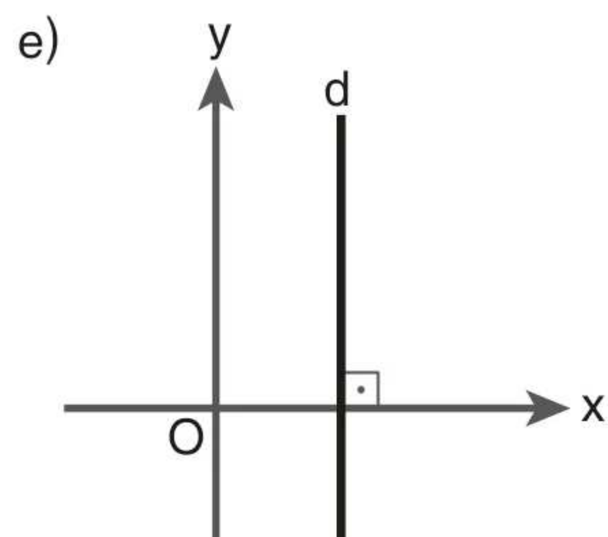
c)



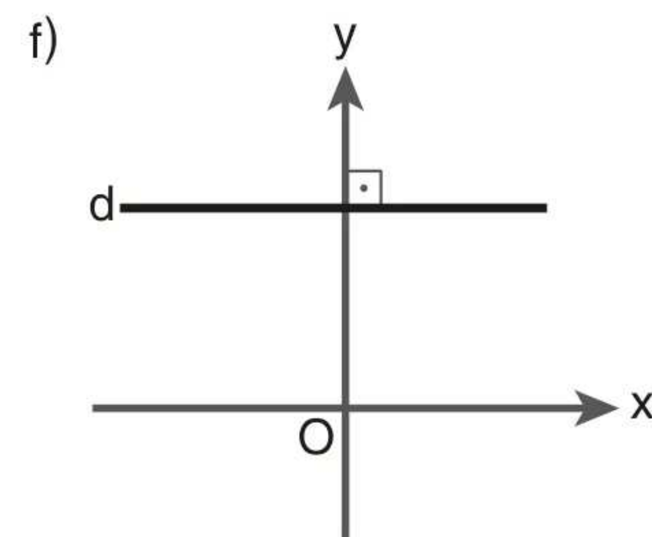
d)



e)



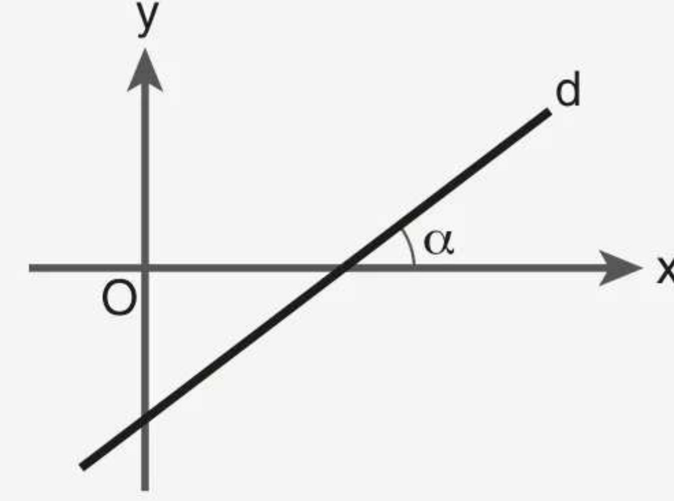
f)



ÇÖZÜM

Bir Doğrunun Eğimi I:

Bir Doğrunun Eğimi I: Bir doğrunun eğim açısının tanjantına o doğrunun eğimi denir. Genellikle m ile gösterilir.

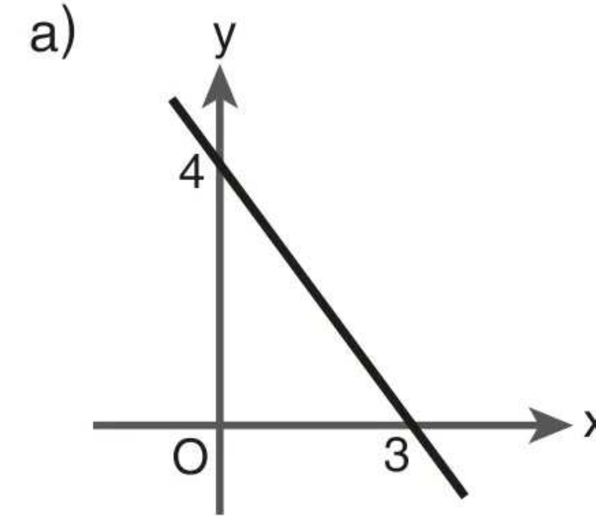


m = eğim = tanα

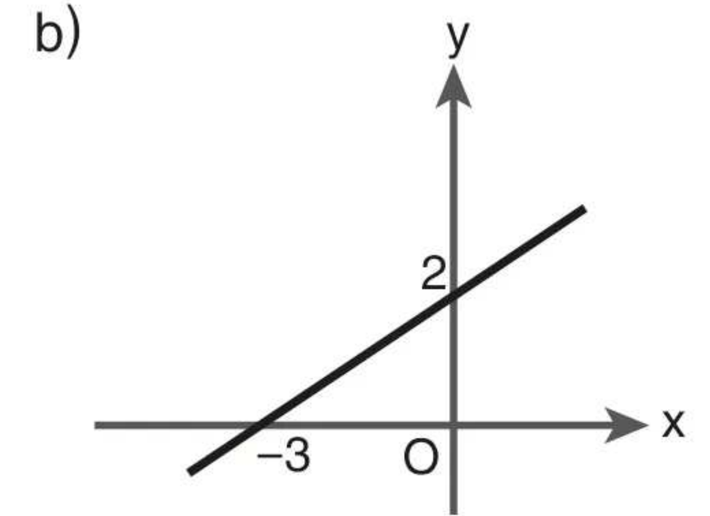
ÖRNEK 2

Aşağıda grafiği verilen bazı doğruların eğimini bulunuz.

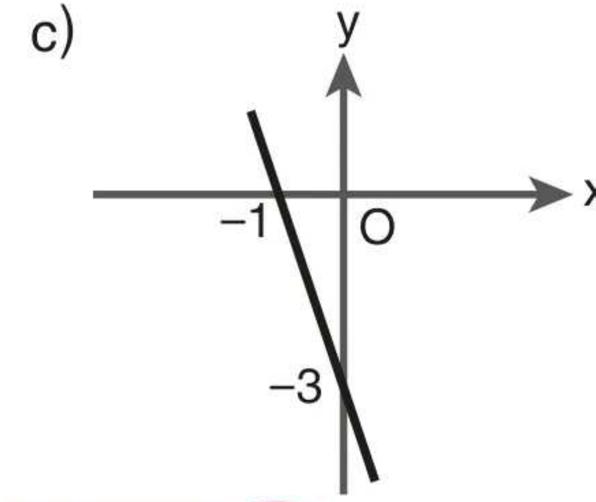
a)



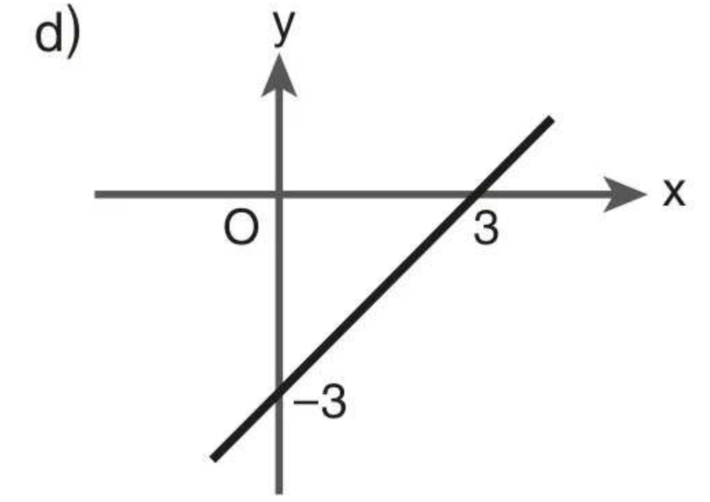
b)



c)



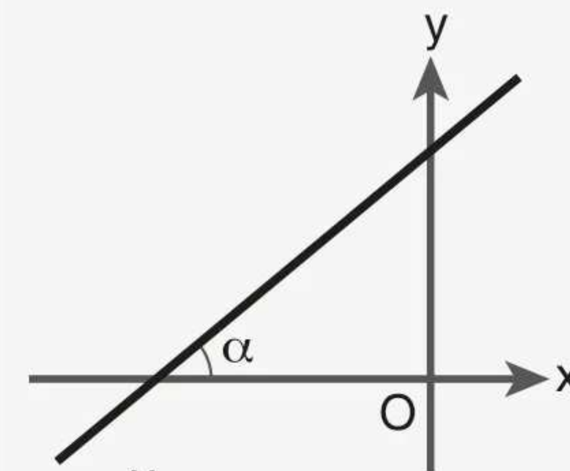
d)



ÇÖZÜM

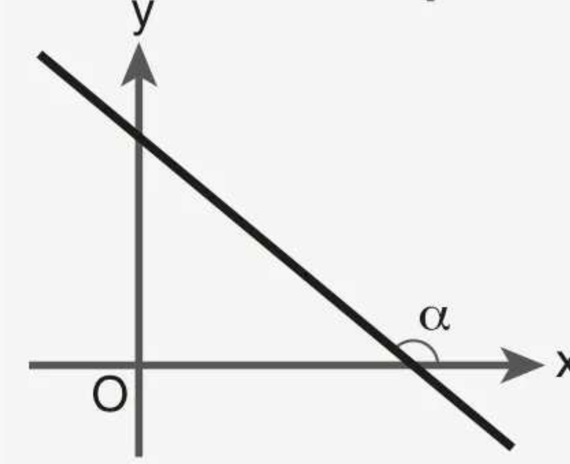
Bir Doğrunun Eğimi II

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	Tanımsız	$-\sqrt{3}$	–1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0



0 < α < 90°

Eğim = tanα > 0



90° < α < 180°

Eğim = tanα < 0

1. a) 30° b) 135° c) 30° d) 150° e) 90° f) 0°
2. a) $-\frac{4}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) –3 d) 1

@MajestyPdf





Denklemi Verilen Doğrunun Eğimi

Bu kısımda denklemi bilinen bir doğrunun eğiminden bahsedeceğiz.

a, b, c gerçel sayılar olmak üzere,

Denklemi $ax + by + c = 0$ veya $y = mx + n$

şeklinde olan bir doğrunun eğimi

Eğim $= m = -\frac{a}{b}$ dir. $(b \neq 0)$



Denklemi verilen bir doğrunun eğimi bulunurken y yalnız bırakılır, x'in başkatsayısı eğimi verir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde denklemi

$$4y - 3x + 2 = 0$$

olan doğrunun eğimi kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde

$$6x - (a - 1) \cdot y + 5 = 0$$

doğrusunun eğimi 2 olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde

$$(a - 6) \cdot x - 2ay + k = 0$$

doğrusunun x ekseniyle yaptığı pozitif yönlü açı 135° olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde

$d_1: x + y - 3 = 0$

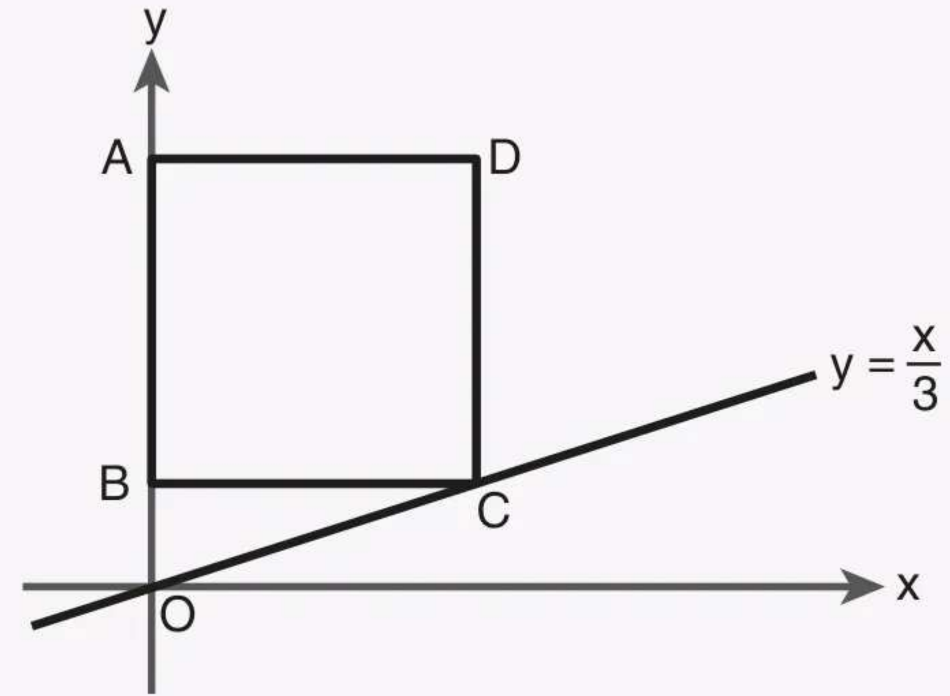
$d_2: \sqrt{3}x - y + 1 = 0$

doğrularının eğim açılarının toplamı kaç derecedir?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2020 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde iki köşesi A(0, a) ve B(0, b) noktaları olan ABCD karesi aşağıda verilmiştir.



ABCD karesinin C köşesi $y = \frac{x}{3}$ doğrusu üzerindedir.

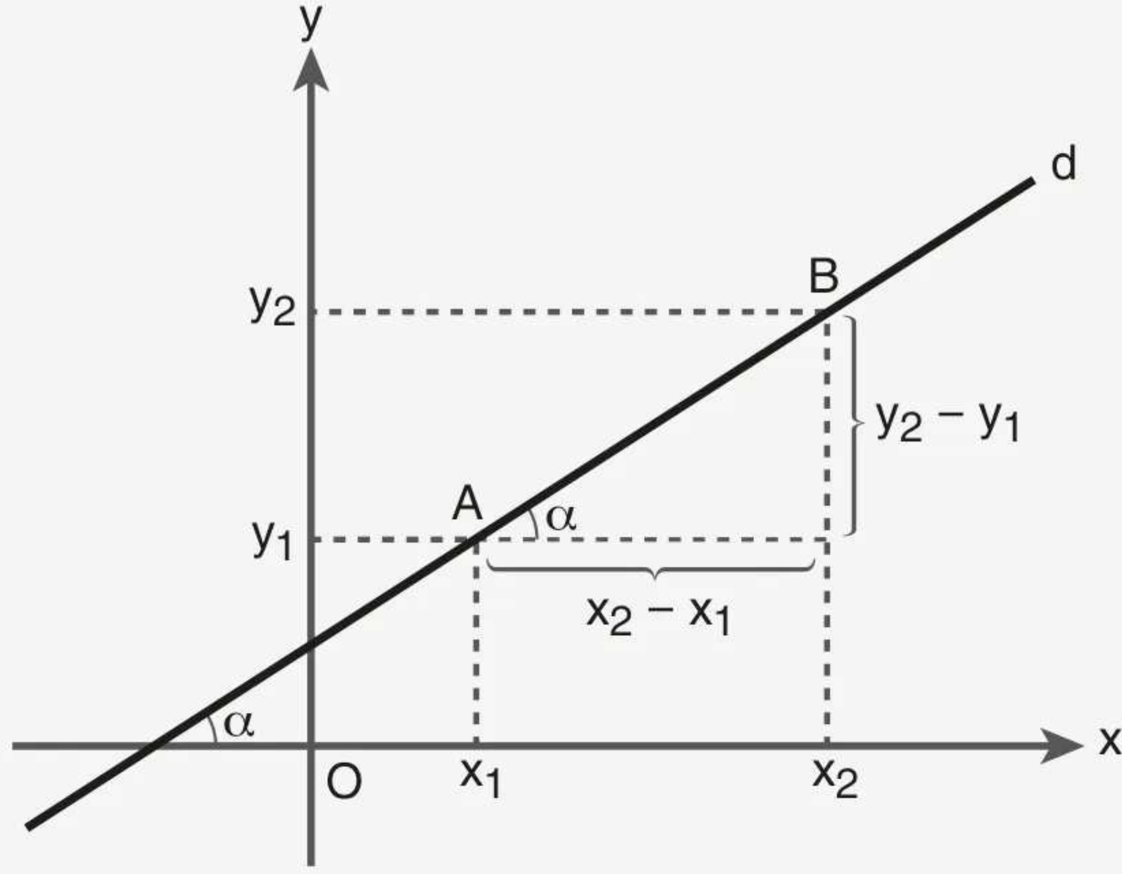
a + b = 15 olduğuna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

1. $\frac{3}{4}$ 2. a = 4 3. a = 2 4. 195° ÖSYM. C

@MajestyPdf


İki Noktanın Bilinen Doğrunun Eğimi



$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi

$$m_{AB} = \tan\alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

dir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde A(–1, 3) ve B(2, 4) noktalarından geçen doğrunun eğimini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde A(3, –1) ve B(2, k) noktalarından geçen doğrunun eğimi –5 olduğuna göre, k kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde A(k – 1, 6) ve B(3 – k, 4) noktalarından geçen doğrunun eğimi tanımsız olduğuna göre, k kaçtır?

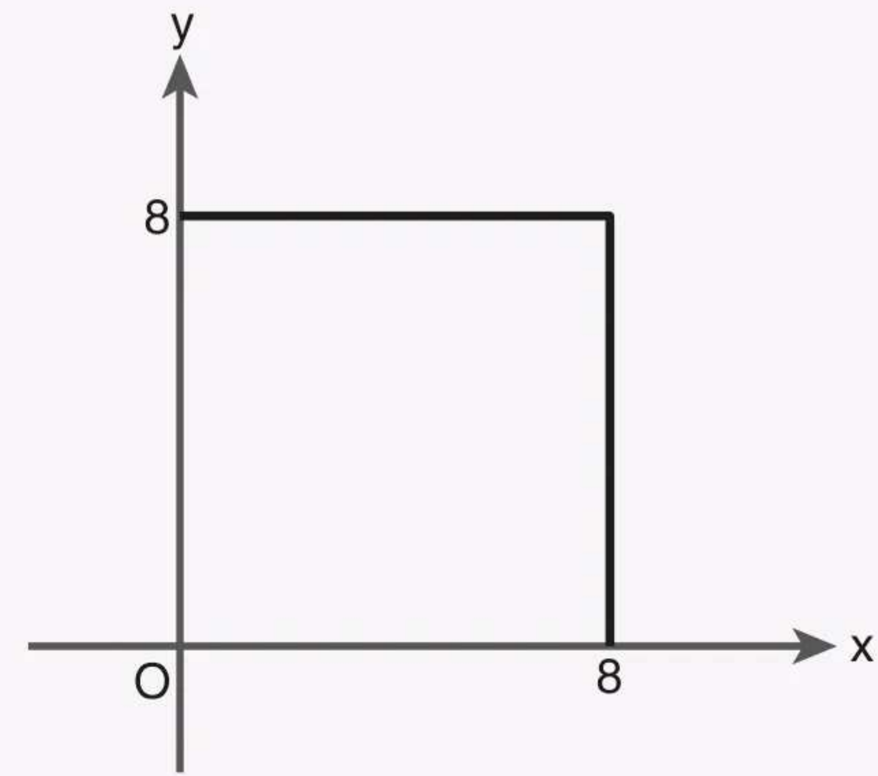
ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde A(3, –5), B(2, –3) ve C(–4, a – 1) noktaları doğrusal olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2018 / AYT) ÖSYM



Dik koordinat düzleminde verilen şekildeki kare, eğimi $\frac{-1}{4}$ olan bir doğru ile eşit alanlı iki bölgeye ayrılıyor.

Bu doğru x–eksenini (a, 0) noktasında kestiğine göre, a kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

1. $\frac{1}{3}$ 2. k = 4 3. k = 2 4. a = 10 ÖSYM: E

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 1

1. Dik koordinat düzleminde A(−2, 9) ve B(4, 3) noktalarından geçen doğrunun eğim açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 135

2. $a < 0 < b < c$ olmak üzere dik koordinat düzleminde A(a, b), B(c, a) ve O(0, 0) noktaları veriliyor.

I. AO doğrusunun eğimi negatiftir.

II. BO doğrusunun eğimi pozitiftir.

III. AB doğrusunun eğimi negatiftir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Dik koordinat düzleminde A(5, 4), B(1, −1) ve C(9, a) noktaları doğrusal olduğuna göre, a kaçtır?

A) −1 B) 1 C) 6 D) 7 E) 9

4.

	Doğru Denklemi	Eğim	Eğim Açısı
I.	$x - 2y + 3 = 0$	$\frac{1}{2}$	30°
II.	$\sqrt{3}x - y + 2 = 0$	$\sqrt{3}$	60°
III.	$x + y - 4 = 0$	−1	135°

Yukarıdaki tabloda denklemleri verilen doğrular ile ilgili verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) I ve II B) Yalnız II C) II ve III D) Yalnız III E) I, II ve III

5. Dik koordinat düzleminde A(0, 4) ve B(5, k + 2) noktalarından geçen doğru x ekseni ile pozitif yönde 135° lik açı yaptığına göre, k kaçtır?

A) −3 B) −2 C) 0 D) 1 E) 7

6. Dik koordinat düzleminde

$$\sqrt{3}x - (a - 2) \cdot y + 4 = 0$$

doğrusunun x ekseniyle yaptığı pozitif yönlü açı 30° olduğuna göre, a kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 3 E) 5

@MajestyPdf

7. **Dik koordinat düzleminde**

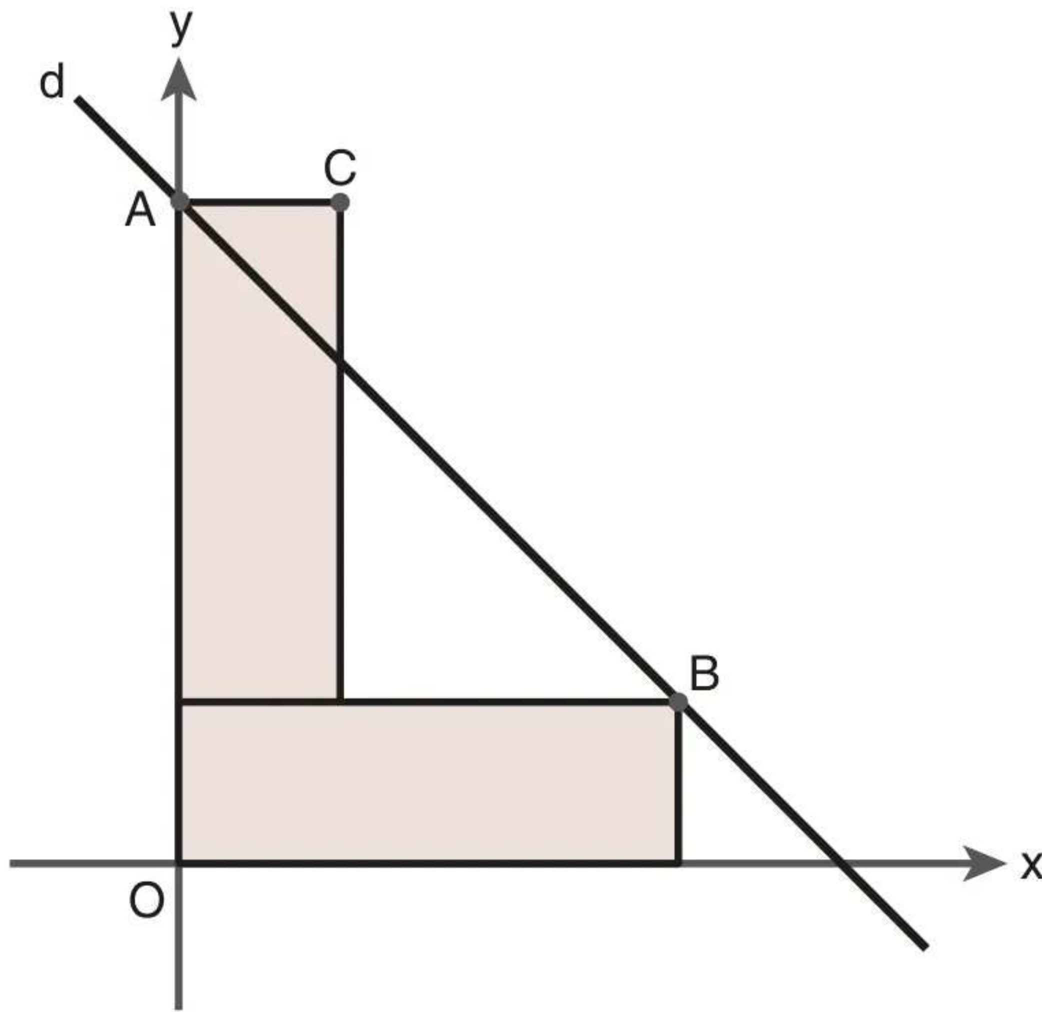
$ay - bx + c = 0$

$x + 2y - 3 = 0$

doğrularının eğimleri toplamı $\frac{3}{2}$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1   D) $\frac{1}{2}$ E) 2

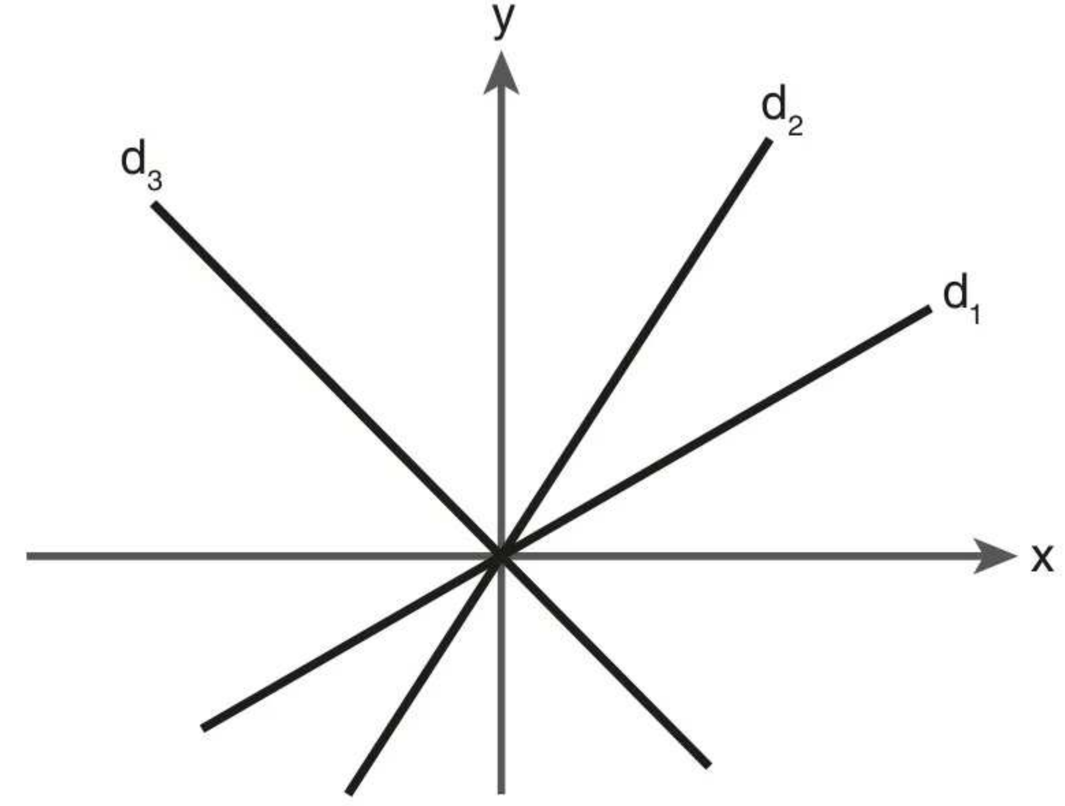
8. Dik koordinat düzleminde özdeş iki dikdörtgen ve bu dikdörtgenlerin A ve B köşelerinden geçen d doğrusu verilmiştir.



Buna göre, A ve B noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) -1 D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

9. Dik koordinat düzleminde verilen d_1, d_2 ve d_3 doğrularının eğimleri sırasıyla m_1, m_2 ve m_3, eğim açıları ise α, θ ve β'dir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

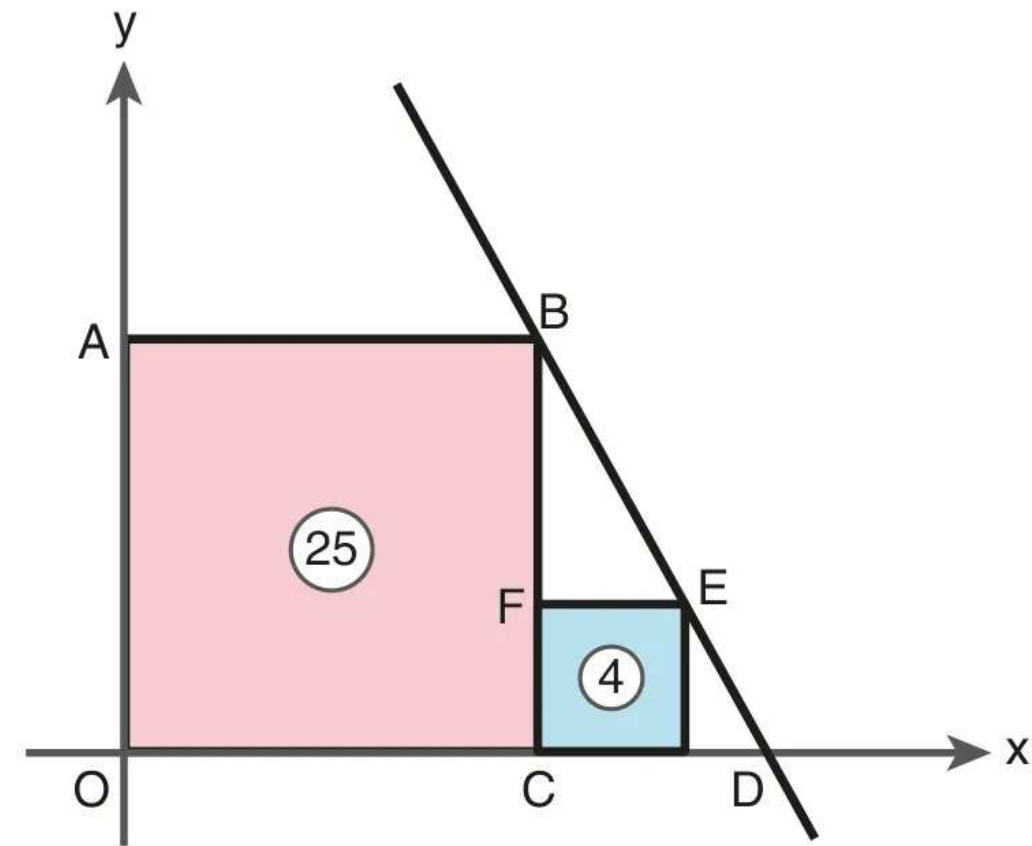
I. $\beta > \theta > \alpha$

II. $m_3 > m_2 > m_1$

III. $m_1 + m_2 > m_3$

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) I ve III   E) I, II ve III

10. Dik koordinat düzlemine yerleştirilen AOCB ve FCDE karelerinin alanları sırasıyla 25 birimkare ve 4 birimkaredir.



Buna göre, B ve E noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) $-\frac{5}{2}$ B) -2 C) $-\frac{3}{2}$ D) -1 E) $-\frac{1}{2}$

Cevap Anahtarı				
1. E	2. D	3. E	4. C	5. A
6. E	7. D	8. C	9. D	10. C

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 2

1. **Dik koordinat düzleminde**

$(5 - a) \cdot x + 4y - 3 = 0$

doğrusunun eğim açısı geniş açı olduğuna göre, a'nın alabileceği pozitif tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

2. **Dik koordinat düzleminde**

$2x - 3y + k = 0$

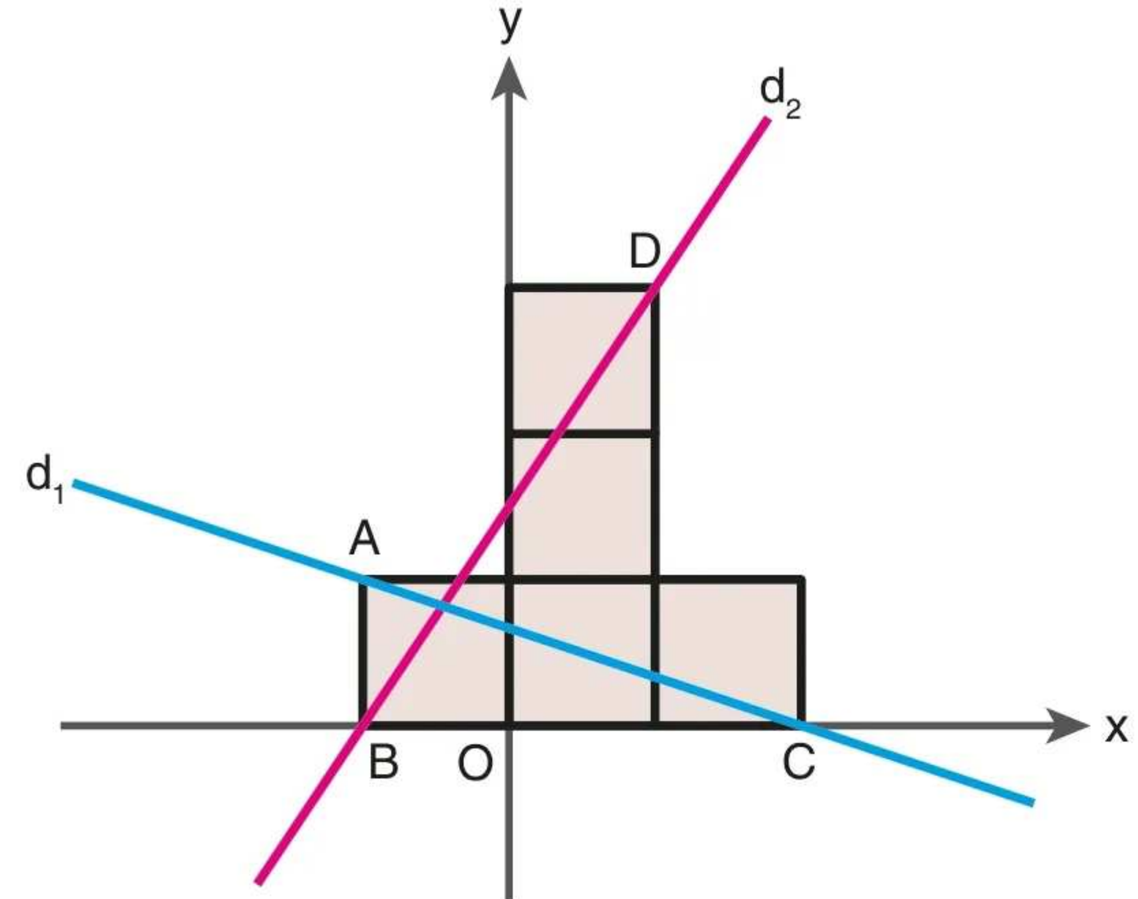
doğrusu üzerinde bulunan $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarının ordinatları farkı $y_2 - y_1 = 6$ birim olduğuna göre, apsisleri farkı $x_2 - x_1$ kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 8 D) 9 E) 12

3. **Dik koordinat düzleminde A(−2, 2), B(2, 4) ve C(−1, k) noktaları bir üçgen belirtmediğine göre, k kaçtır?**

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{11}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

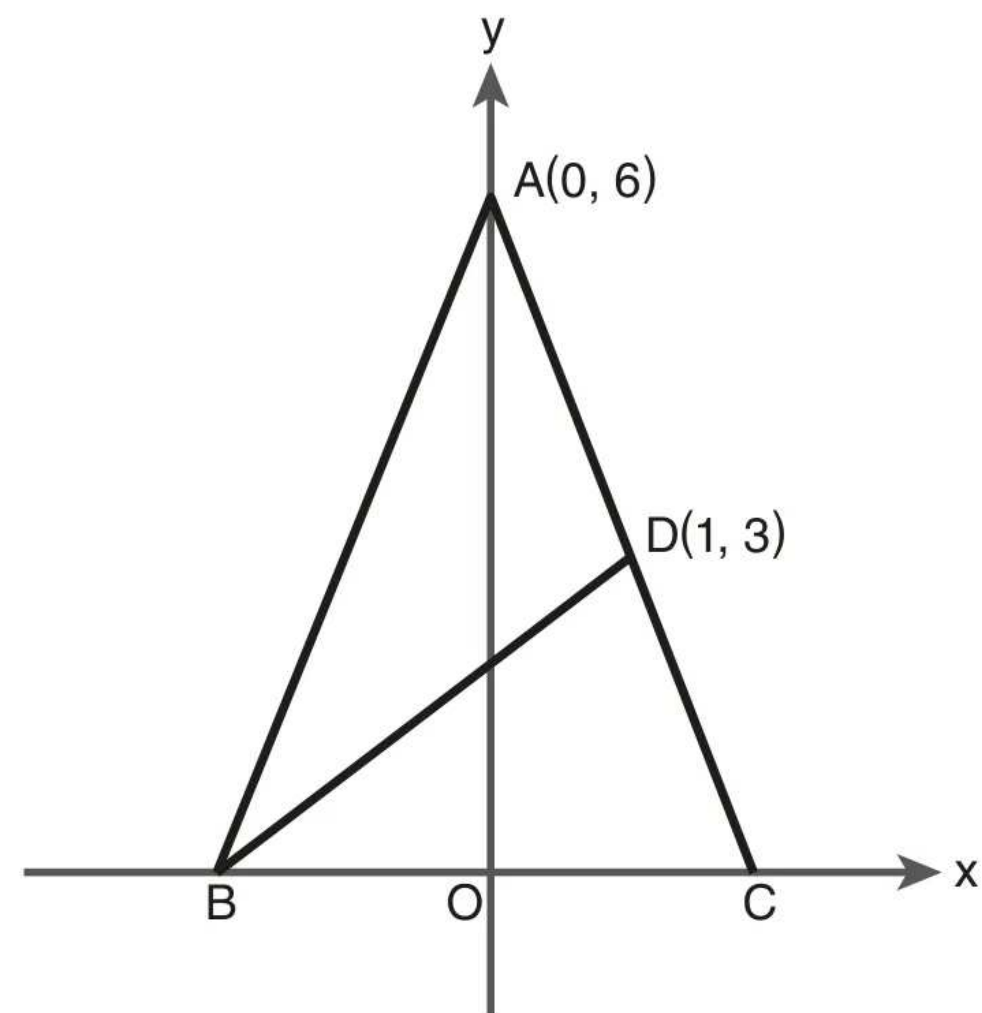
4. Dik koordinat düzleminde beş adet birimkare şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, A ve C noktalarından geçen d_1 doğrusu ile B ve D noktalarından geçen d_2 doğrusunun eğimleri toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{5}{2}$

5.



Dik koordinat düzleminde köşeleri eksenler üzerinde olan ABC üçgeni verilmiştir.

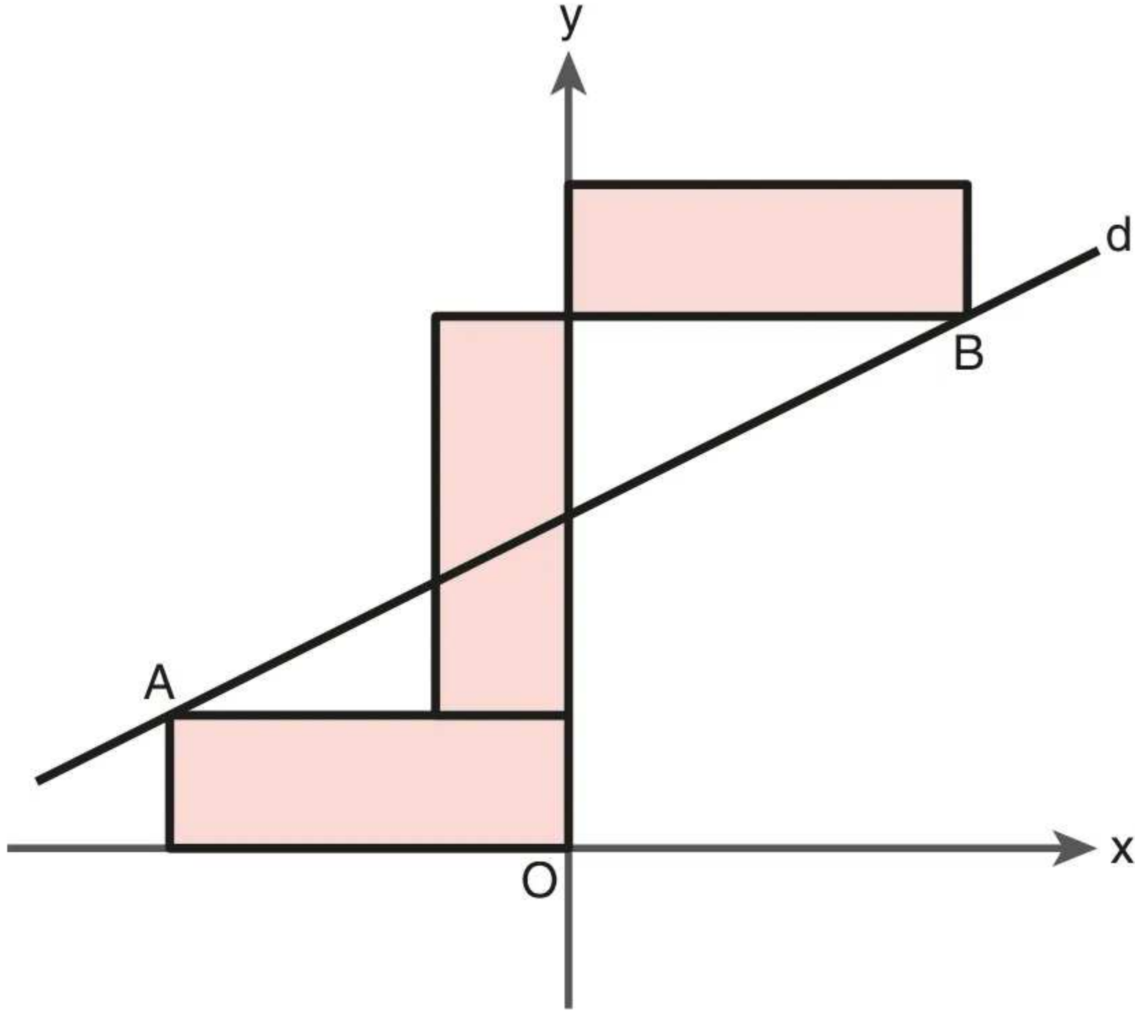
$A(0, 6)$, $D(1, 3)$ ve $Alan(\widehat{DBC}) = Alan(\widehat{AOC})$

olduğuna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) −1 C) $-\frac{3}{2}$ D) −2 E) −3



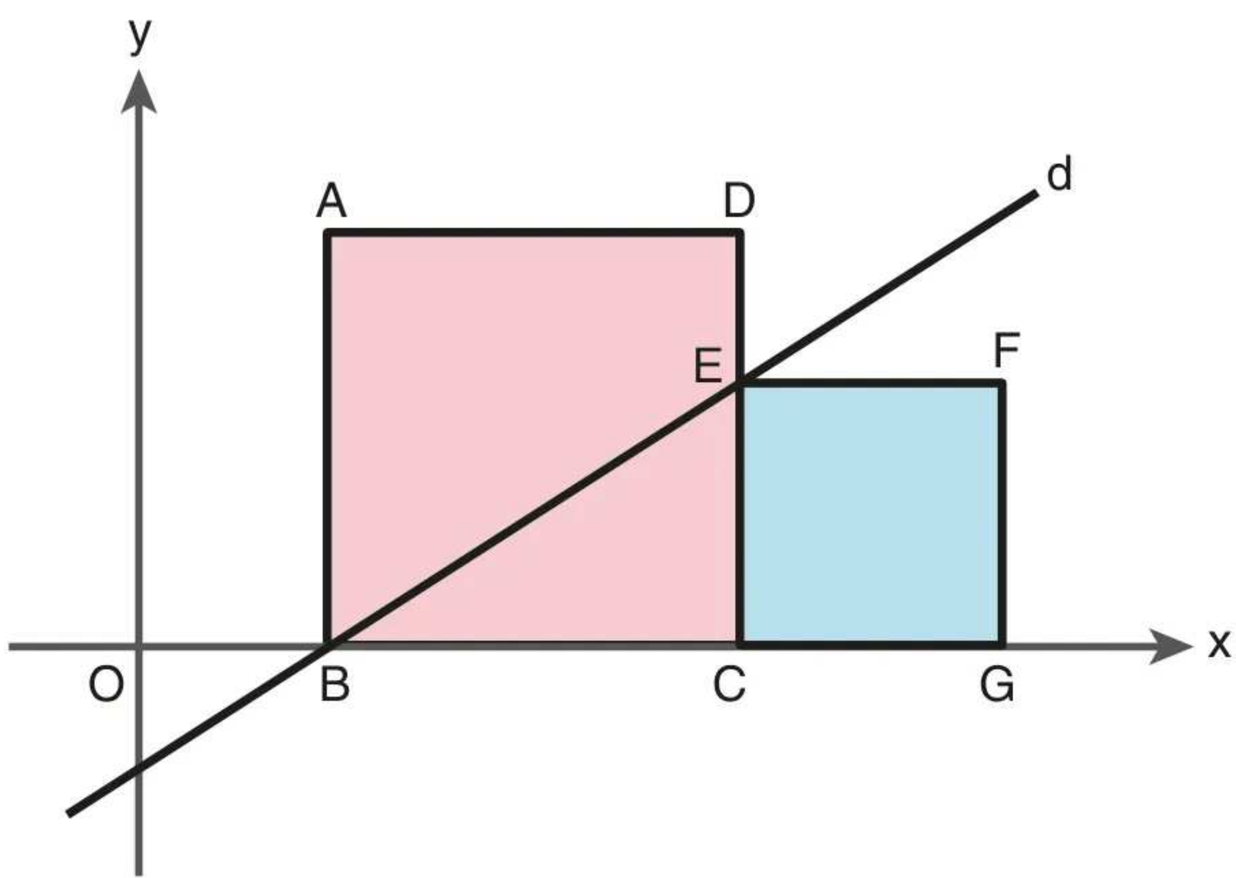
6. Üç eş dikdörtgen dik koordinat düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, A ve B noktalarından geçen d doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

7. Dik koordinat düzleminde x ekseni üzerine yerleştirilen ABCD ve ECGF karelerinin alanları sırasıyla 3 birimkare ve 1 birimkaredir.



Buna göre, B ve E noktalarından geçen d doğrusunun eğim açısı kaç derecedir?

A) 15 B) 18 C) 22,5 D) 30 E) 37

8. **Dik koordinat düzleminde**

$$\sqrt{3}x - y - 4 = 0$$

$$x + y + 2 = 0$$

doğruları arasındaki geniş açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 105 B) 120 C) 135 D) 150 E) 165

9. Dik koordinat düzleminde A(1, 4), B(6, −1) ve C(k, 3) noktaları veriliyor.

Buna göre, |AC| + |BC| toplamını en küçük yapan k değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

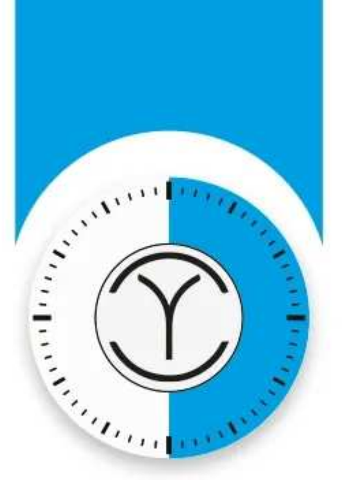
10. Dik koordinat düzleminde A(1, 2), B(3, 0) ve C(k, −1) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\big||AC| - |BC|\big|$ farkını en büyük yapan k değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) 6

Cevap Anahtarı				
1. E	2. D	3. E	4. C	5. D
6. C	7. D	8. A	9. B	10. B

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde bir doğrunun x ekseniyle pozitif yönde yaptığı açı α olsun.

Buna göre;

I. $0° < \alpha$ ise doğrunun eğimi pozitiftir.

II. $\alpha = 90°$ ise doğrunun eğimi tanımsızdır.

III. $90° < \alpha < 180°$ ise doğrunun eğimi negatiftir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Dik koordinat düzleminde $b \neq 0$ olmak üzere $ax + by + c = 0$ doğrusu veriliyor.

Doğrunun eğim açısı α olmak üzere;

I. $b = a\sqrt{3}$ ise $\alpha = 120°$ dir.

II. $a = b$ ise $\alpha = 135°$ dir.

III. $a = 0$ ise $\alpha = 90°$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

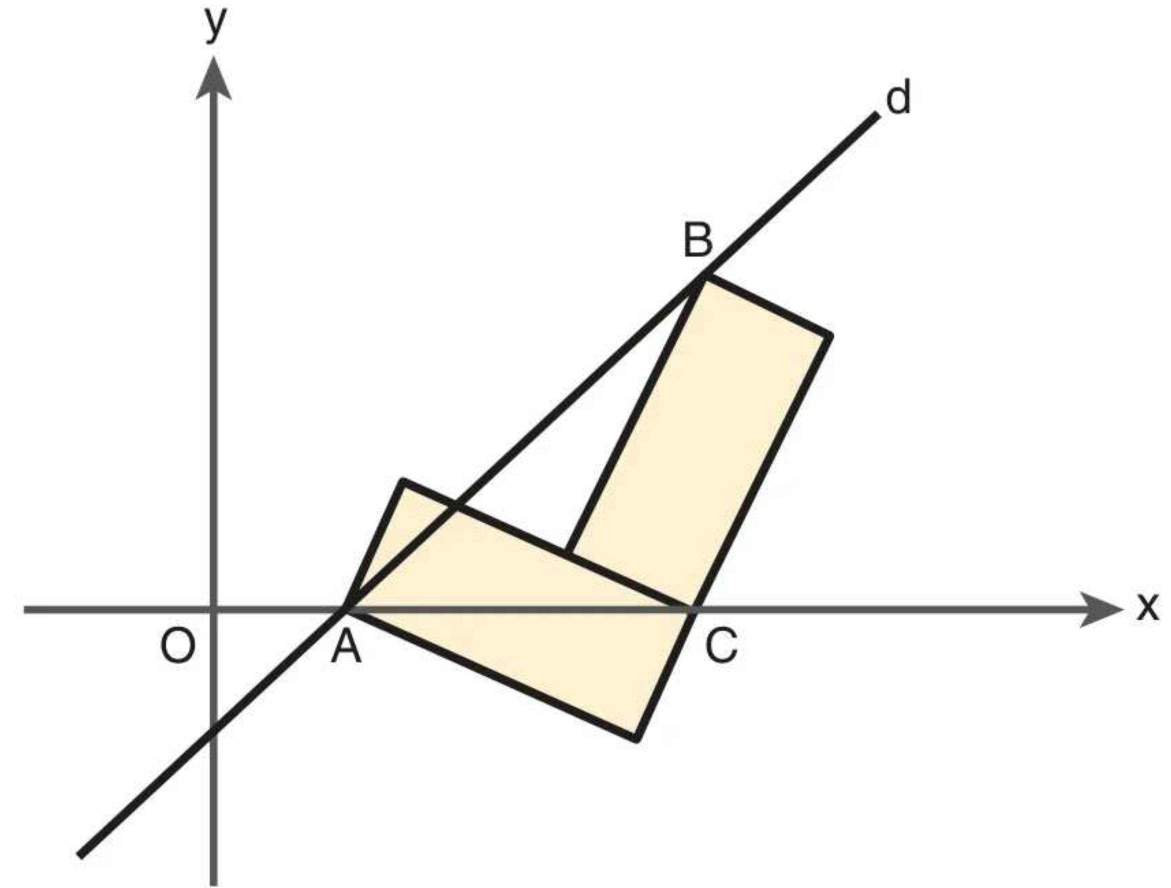
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Dik koordinat düzleminde bir A noktasında kesişen d_1 ve d_2 doğrularının eğim açıları sırasıyla 50° ve 80° dir. Bu iki doğruyu B ve C noktalarında kesen bir d_3 doğrusu veriliyor.

$|AB| = |AC|$ olduğuna göre, d_3 doğrusunun eğim açısı kaç derecedir?

A) 125 B) 130 C) 140 D) 150 E) 155

4. Birbirine eş iki dikdörtgen, dik koordinat düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

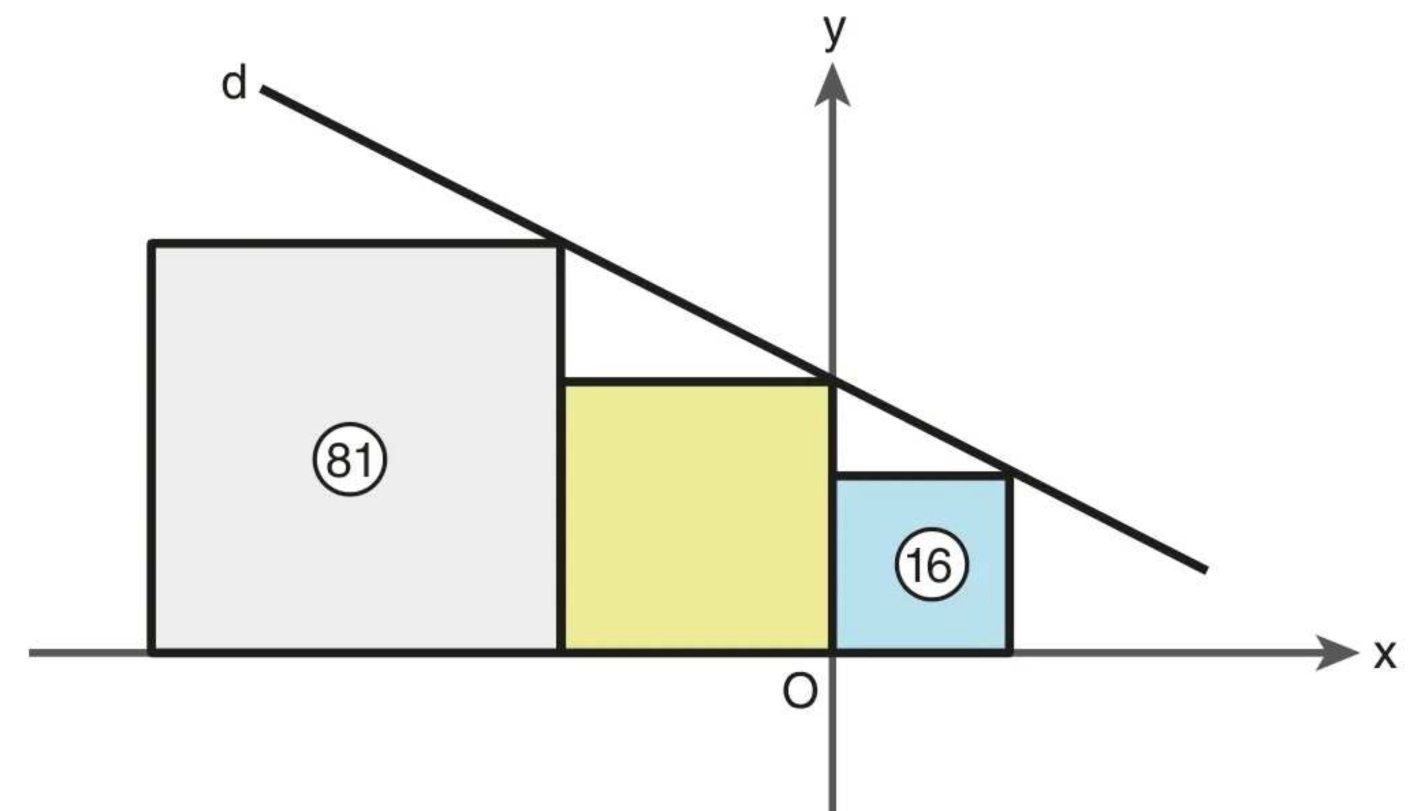


Buna göre, A ve B köşelerinden geçen d doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Dik koordinat düzleminde birer kenarları x-ekseni üzerinde ve birer kenarları çakışık olan üç tane kare verilmiştir. Karelerin birer köşeleri d doğrusu üzerindedir.



Karelerden ikisinin alanı 16 cm^2 ve 81 cm^2 olduğuna göre, üçüncüsünün alanı kaç santimetrekaredir?

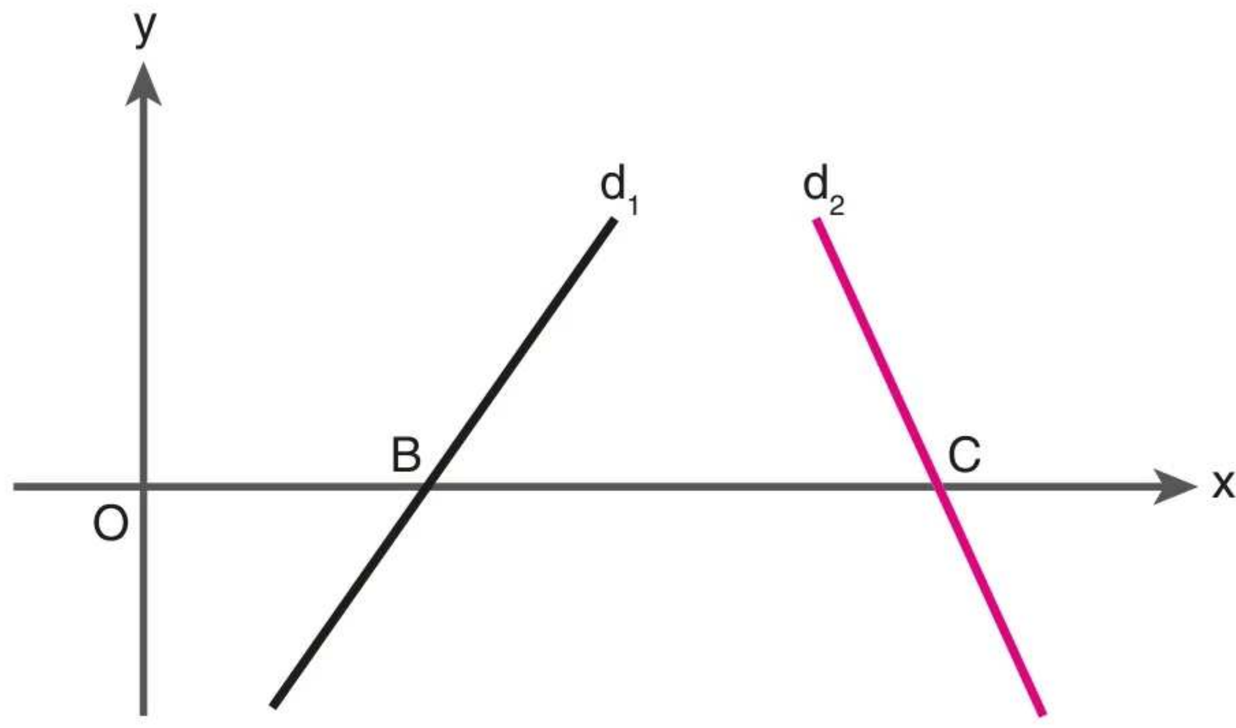
A) 25 B) 30 C 36 D) 40 E) 64

@MajestyPdf

6. **Dik koordinat düzleminde y = kx + n doğrusu ile x + y + m = 0 doğruları arasındaki geniş açı 105° olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

7.



Dik koordinat düzleminde x eksenini birbirinden farklı B ve C noktalarında kesen d_1 ve d_2 doğrularının eğim açıları sırasıyla α ve θ olsun.

d_1 ve d_2 doğrularının bir A noktasında kesişmesiyle oluşan ABC üçgeninin bir ikizkenar üçgen olduğu bilindiğine göre,

I. d_2 doğrusunun eğimi tanımsız ise $m(\widehat{BAC}) = 45°$'dir.

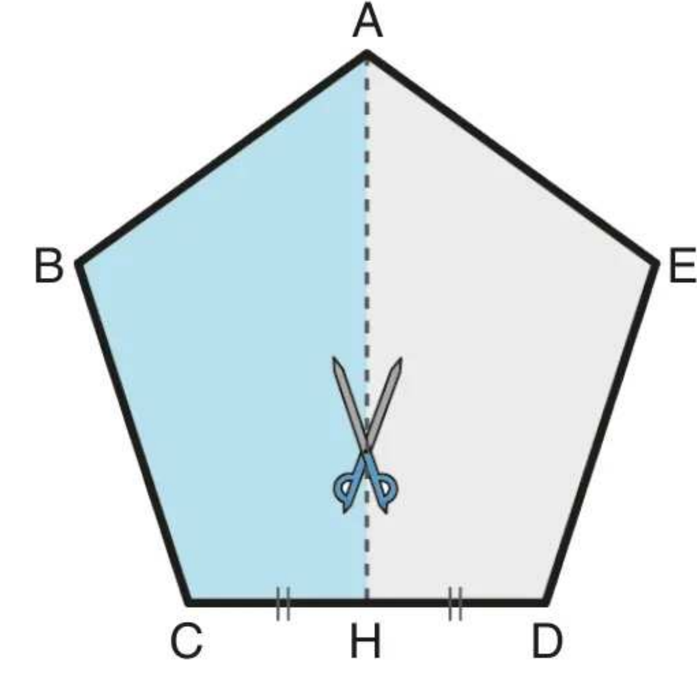
II. $\alpha = \theta$ ise $|AB| = |AC|$ olur.

III. $|AC| = |BC|$ ise $\theta = 2\alpha$ olur.

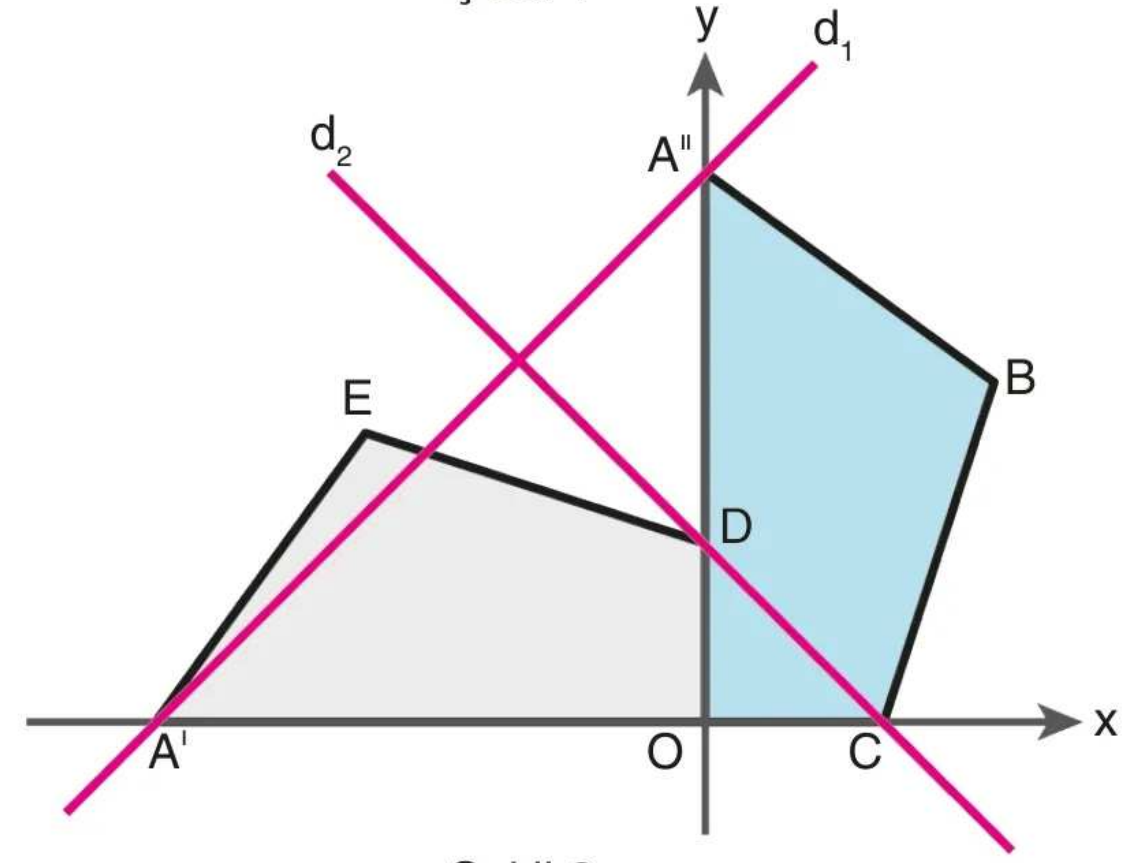
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

8.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki ABCDE düzgün beşgen biçimindeki karton, AH simetri ekseni boyunca kesilerek iki parça elde ediliyor. Elde edilen parçalar dik koordinat düzleminde uzun kenarları x ve y eksenleriyle çakışacak biçimde Şekil 2'deki gibi yerleştiriliyor ve eğimleri sırasıyla m_1 ve m_2 olan d_1 ve d_2 doğruları çiziliyor.

Buna göre,

I. $m_1 + m_2 = 0$

II. $m_1 \cdot m_2 = -1$

III. $m_1^2 + m_2^2 = 2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

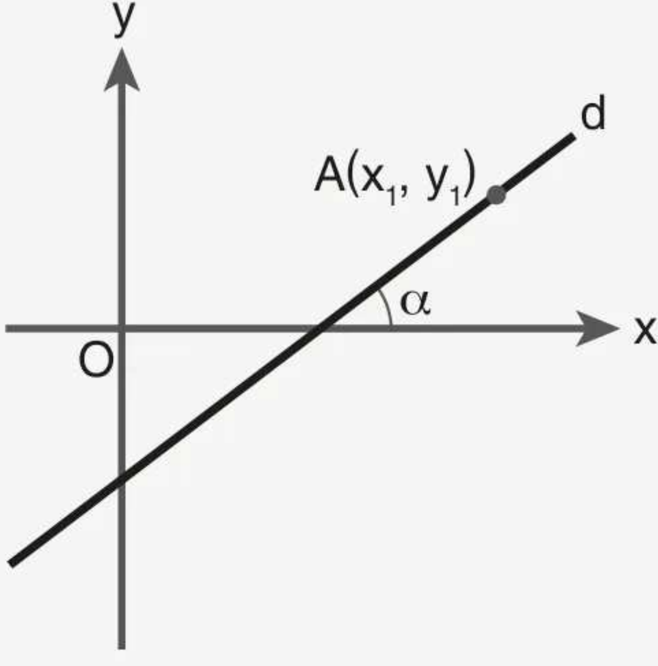
Cevap Anahtarı			
1. D	2. B	3. E	4. B
5. C	6. E	7. D	8. E

@MajestyPdf





Eğimi ve Bir Noktası Bilinen Doğrunun Denklemi



Eğimi m olan ve $A(x_1, y_1)$ noktasından geçen doğrunun denklemi $y - y_1 = m(x - x_1)$ dir.

ÖRNEK 1

A(2, 5) noktasından geçen ve eğimi 3 olan doğrunun denklemini bulunuz.

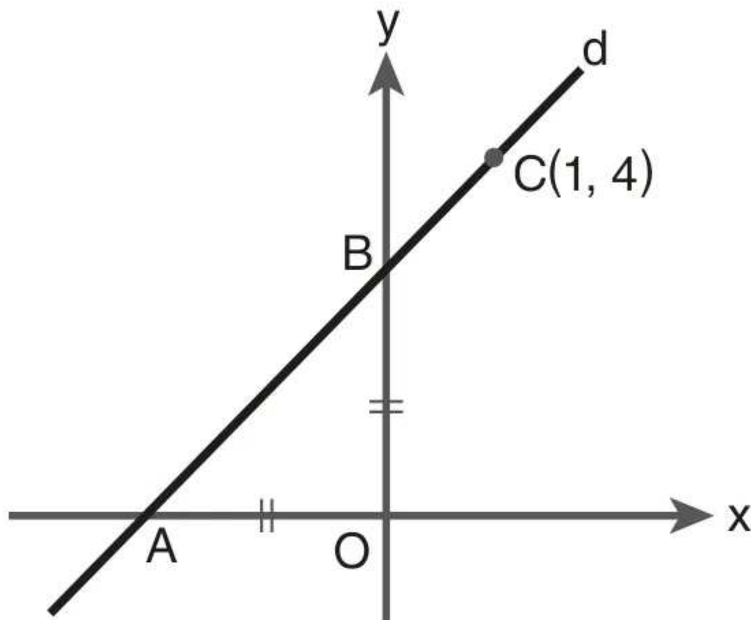
ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Eğim açısı 45° olan ve A(−3, 4) noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

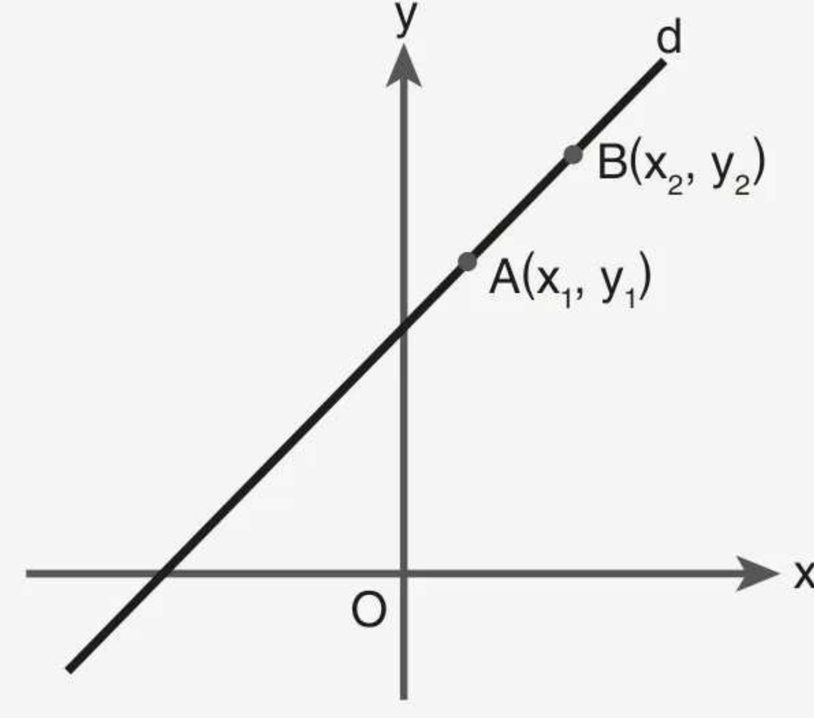


Dik koordinat düzleminde eksenlere eşit uzaklıktaki A ve B noktaları ile C(1, 4) noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

1. 3x - y - 1 = 0 2. y = x + 7 3. y = x + 3

İki Noktası Bilinen Doğrunun Denklemi



$$m_{AB} = m_d = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Eğim bulunduktan sonra A ve B noktalarından herhangi birini seçerek doğru denklemini yazabiliriz.

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

$$y - y_2 = m \cdot (x - x_2)$$

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde A(1, 2) ve B(−3, 4) noktalarından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

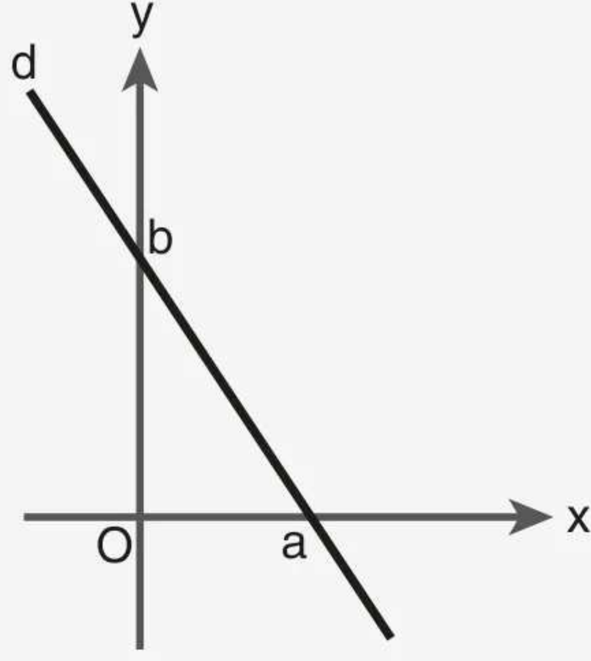
ÖRNEK 2

Köşe koordinatları A(1, 4), B(5, 3) ve C(1, 7) olan ABC üçgeninin [BC] kenarına ait kenarortayın üzerinde bulunduğu doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

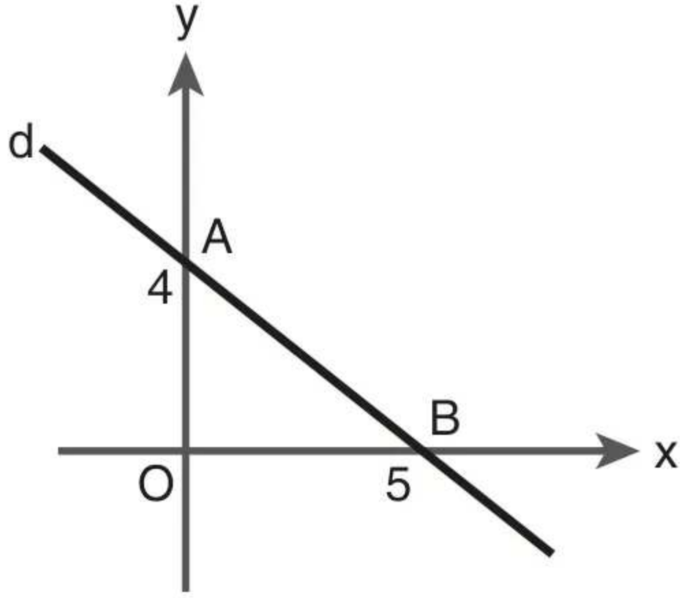
1. 2y + x - 5 = 0 2. 2y - x - 7 = 0

Eksenleri Kestiği Noktaları Bilinen Doğrunun Denklemi



x eksenini (a, 0) ve y eksenini (0, b) noktalarında kesen doğrunun denklemi, $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ şeklindedir.

ÖRNEK 1



Dik koordinat düzleminde A ve B noktalarında kesen d doğrusunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

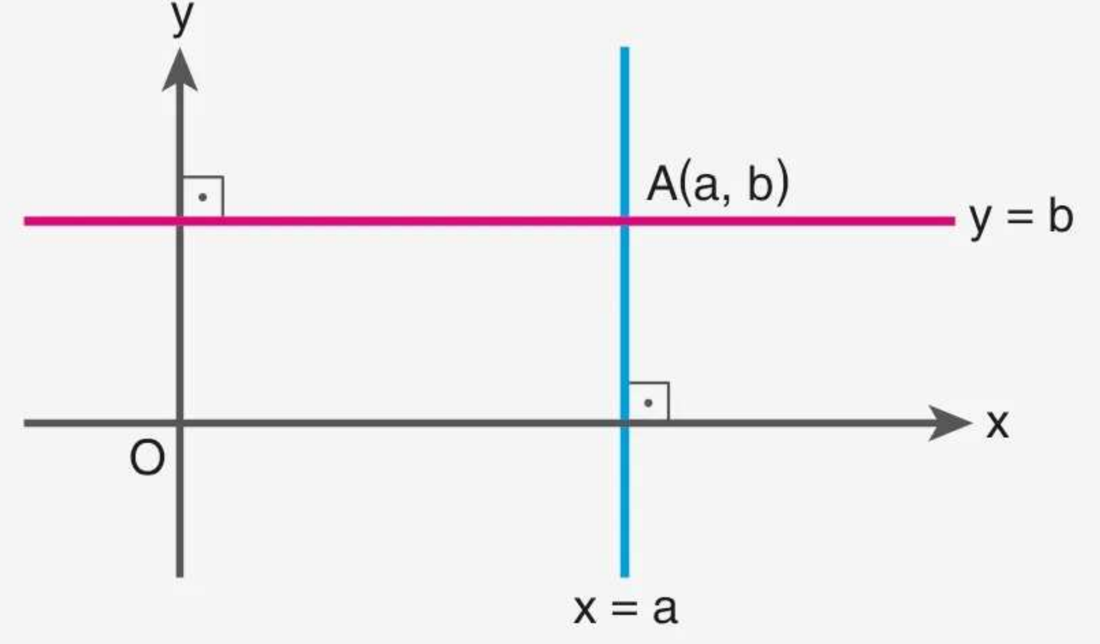
ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde $\frac{x}{3} - \frac{y}{6} = 1$ doğrusu ile eksenler arasında kalan bölgenin alanını bulunuz.

ÇÖZÜM

1. 4x + 5y – 20 = 0 2. 9

Eksenlere Paralel Doğrular



Dik koordinat düzleminde verilen A(a, b) noktasından geçen

- x eksenine paralel y eksenine dik olan doğru y = b dir.
- y eksenine paralel x eksenine dik olan doğru x = a dır.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde x = 5, x = −3, y = 2 ve y = 4 doğruları arasında kalan bölgenin alanını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde

$$(a + 3) \cdot x - (a - 5) \cdot y + 4 = 0$$

doğrusu y eksenine paralel olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

1. 16 2. a = 5

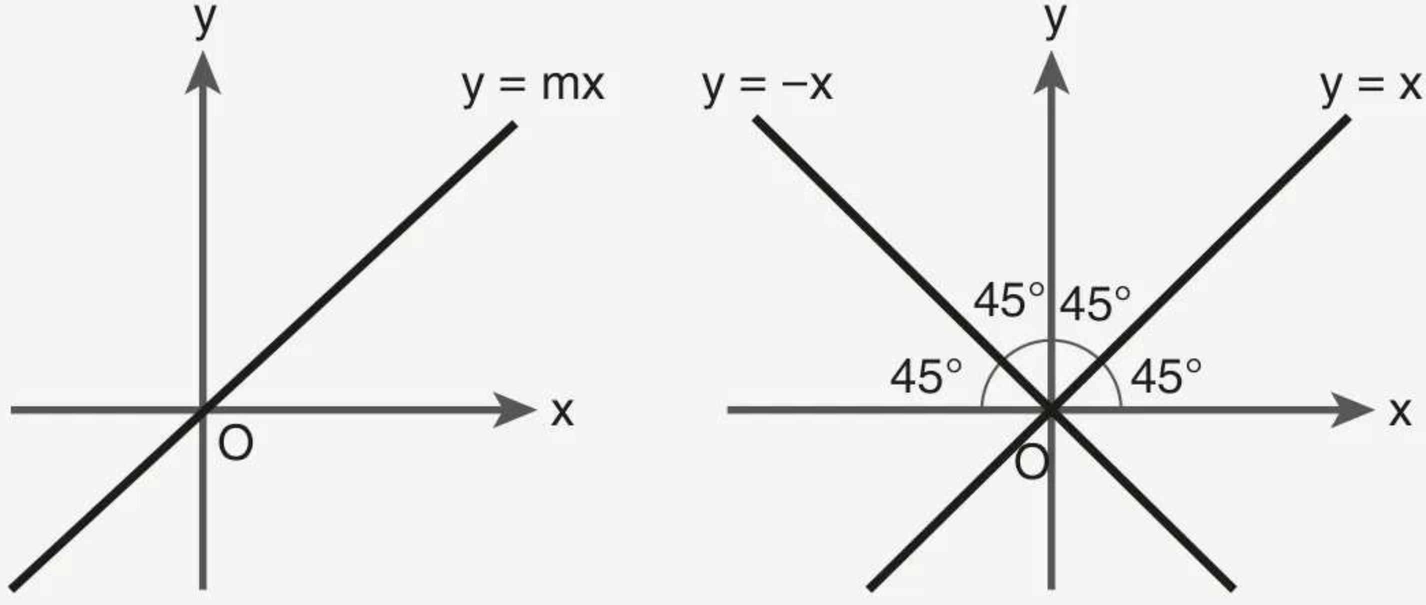
@MajestyPdf





Başlangıç Noktasından Geçen Doğrular

Orijinden geçen ve eğimi m olan doğrunun denklemi y = mx dir.



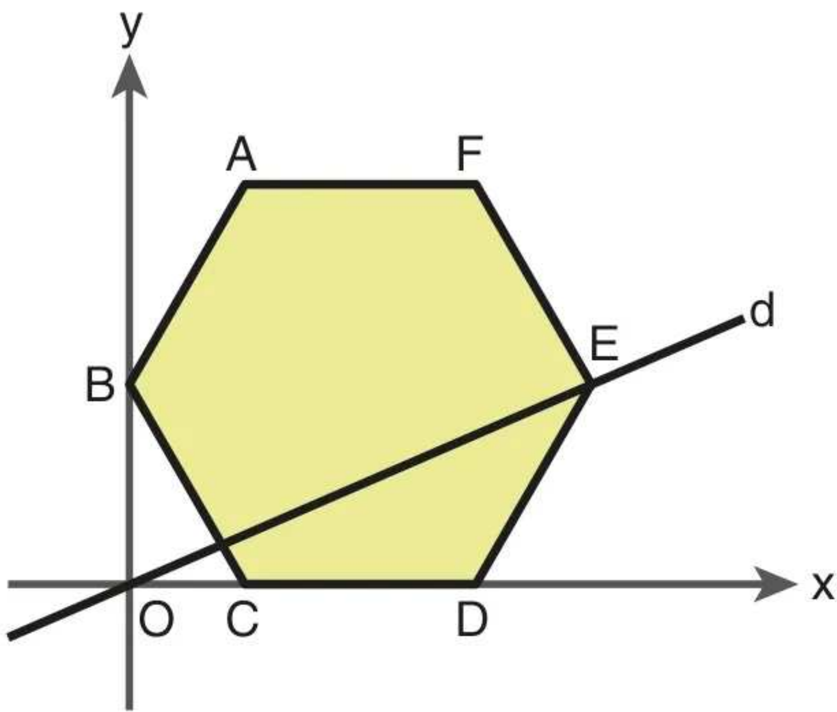
Özel olarak y = x doğrusuna I. açıortay, y = −x doğrusuna II. açıortay denir.

ÖRNEK 1

Orijinden geçen ve eğimi 2 olan doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

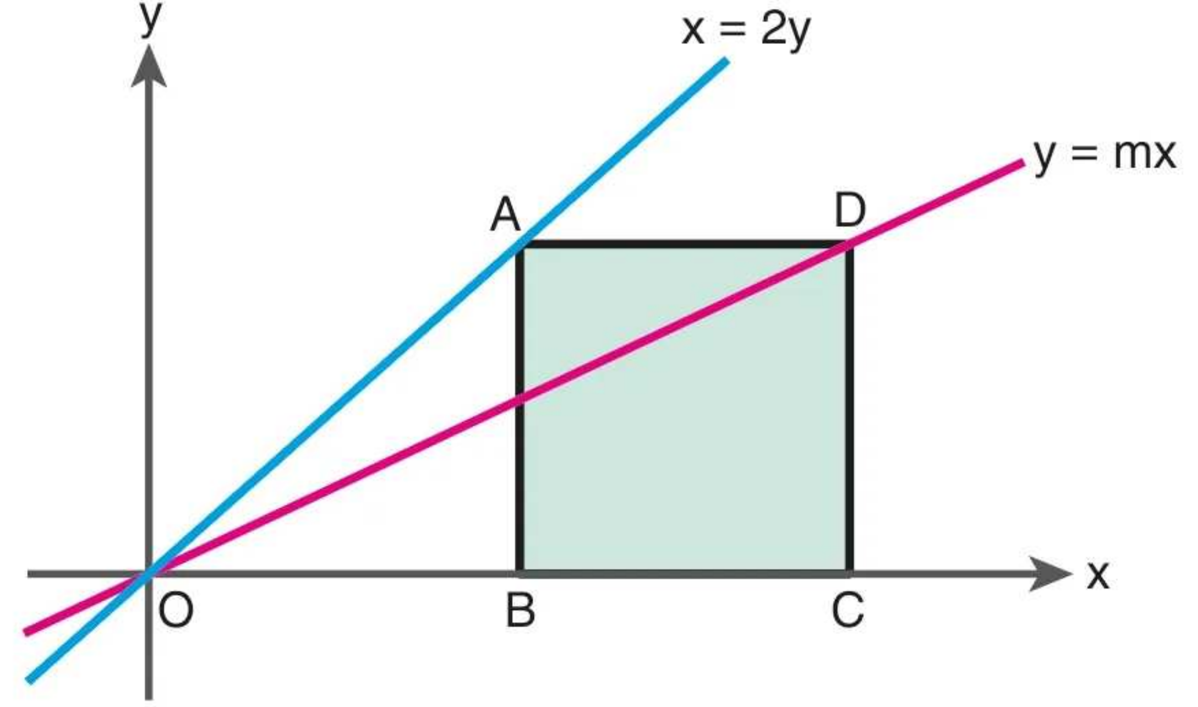


Dik koordinat düzleminde B köşesi y ekseni üzerinde [CD] kenarı x ekseni üzerinde bulunan ABCDEF düzgün altıgeni verilmiştir.

Buna göre, O ve E noktalarından geçen d doğrusunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3



Dik koordinat düzleminde bir kenarı x ekseni üzerinde bulunan ABCD karesi verilmiştir.

Orijinden ve karenin köşelerinden geçen iki doğru x = 2y ve y = mx olduğuna göre, m kaçtır?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2018 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde; bir köşesi orijinde, diğer köşeleri ise y = x ve y = −x doğruları üzerinde olan bir üçgenin kenarortayları (2, 4) noktasında kesişmektedir.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 18 B) 24 C) 27 D) $9\sqrt{2}$ E) $18\sqrt{2}$

1. y = 2x	2. $y = \frac{\sqrt{3}}{4}x$	3. $m = \frac{1}{3}$	ÖSYM: C



@MajestyPdf



Çözümü Gör!

Doğru Üzerindeki Noktalar

- Denklemi sağlayan her nokta o doğru üzerindedir.
- Doğru üzerindeki her nokta denklemi sağlar.

ÖRNEK 1

A(−1, 2) noktası 2x + (m − 1) · y − 8 = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre, m kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

A(k, 3k) noktası 3x − 2y + 6 = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

A(1, 2) ve B(−2, 4) noktalarından geçen doğrunun denklemi

ax + by − 8 = 0

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

1. m = 6 2. k = 2 3. a + b = 5

Doğruların Kesim Noktası

- Kesişen doğruların denklemleri ortak çözülerek iki doğrunun kesim noktası bulunur.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde x + 2y − 5 = 0 ve y − x − 4 = 0 doğrularının kesim noktasının koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

2x + y − 8 = 0

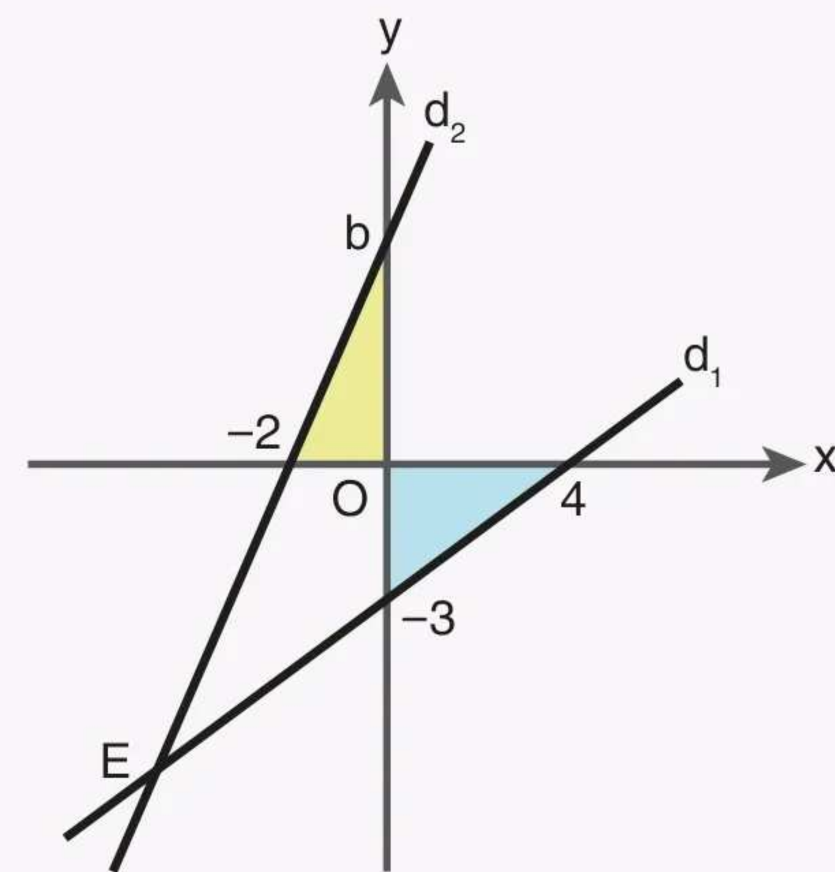
3y − x − 10 = 0

doğrularının kesim noktasından geçen ve eğimi 2 olan doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2021 / MSÜ) ÖSYM

b pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğruları şekildeki gibi E noktasında kesişmektedir.



Şekildeki boyalı olan iki üçgenin alanları birbirine eşittir.

Buna göre, E noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) −8 B) −10 C) −12 D) −14 E) −16

1. (−1, 3) 2. y = 2x ÖSYM: B

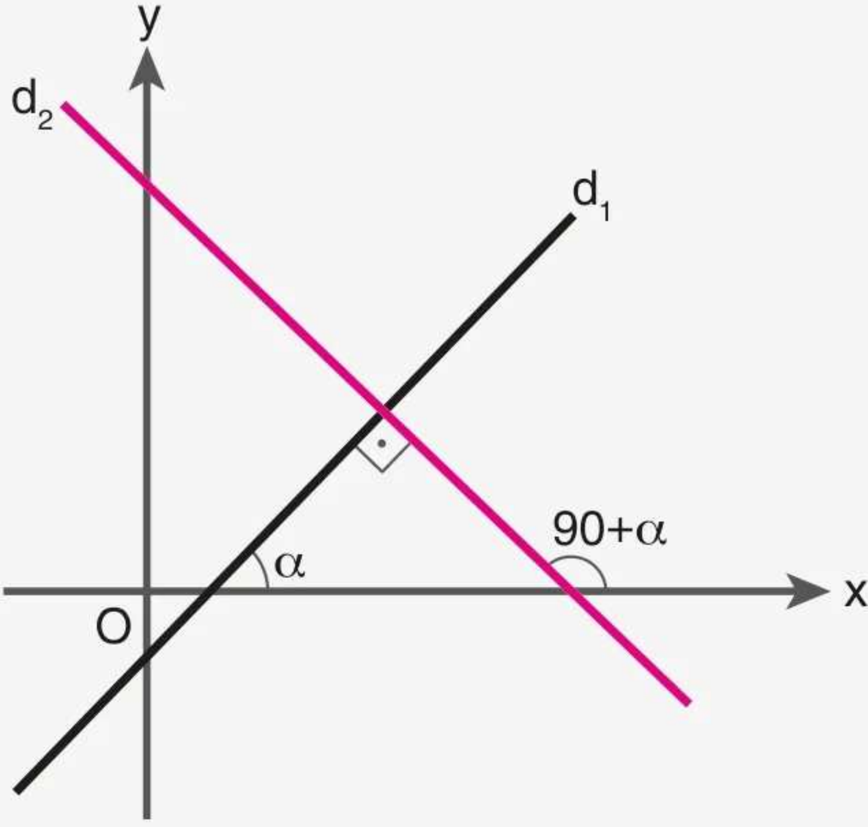
@MajestyPdf





Birbirine Dik Doğrular

d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri m_1 ve m_2 olmak üzere,



$$m_1 \cdot m_2 = -1 \Rightarrow d_1 \perp d_2$$



x = a ve y = b doğruları dik kesişir ancak eğimleri çarpımı −1 değildir. Dolayısıyla dik kesişen doğruların eğimleri çarpımı her zaman −1 değildir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzlemde

$d_1: x - y + 3 = 0$

$d_2: 3x - ay + 2 = 0$

doğruları birbirine dik olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

A(1, 3) noktasından geçen ve 2x + y − 4 = 0 doğrusuna dik olan doğrunun denklemini bulunuz.

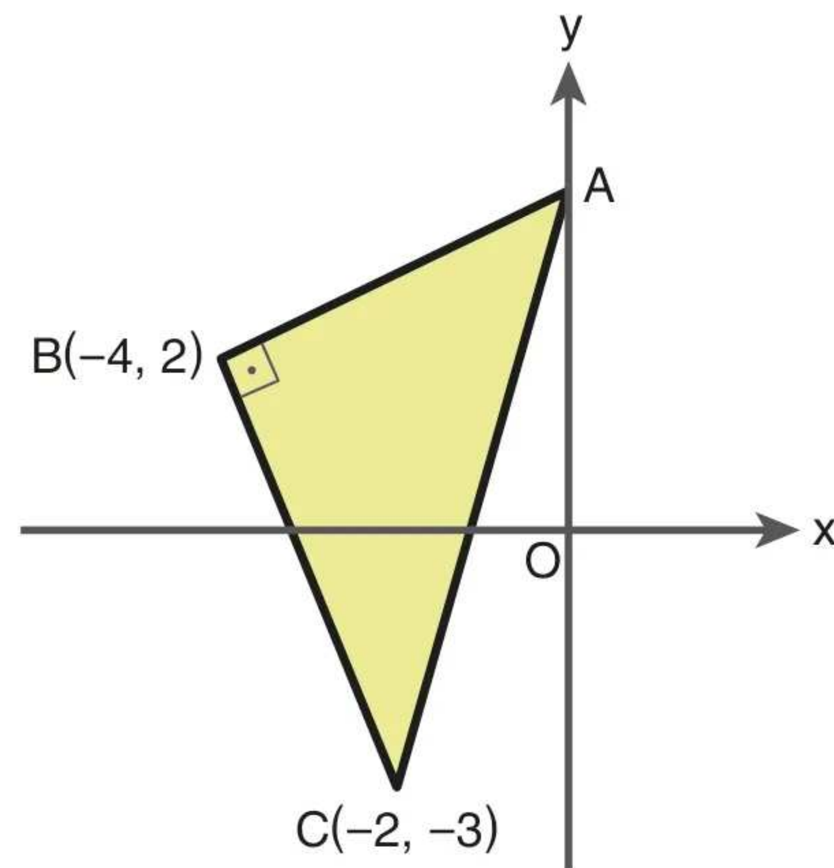
ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde A(−4, 1) ve B(2, 3) olmak üzere, AB doğru parçasının orta dikmesinin denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4



Dik koordinat düzleminde verilen ABC dik üçgeninin A köşesi y ekseni üzerinde olduğuna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2023 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde 2x + y = 12 doğrusu ile bir d doğrusu A(4, 4) noktasında kesişmektedir.

Bu iki doğru, merkezi A(4, 4) noktası olan her daireyi eşit alanlı dört bölgeye ayırmaktadır.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

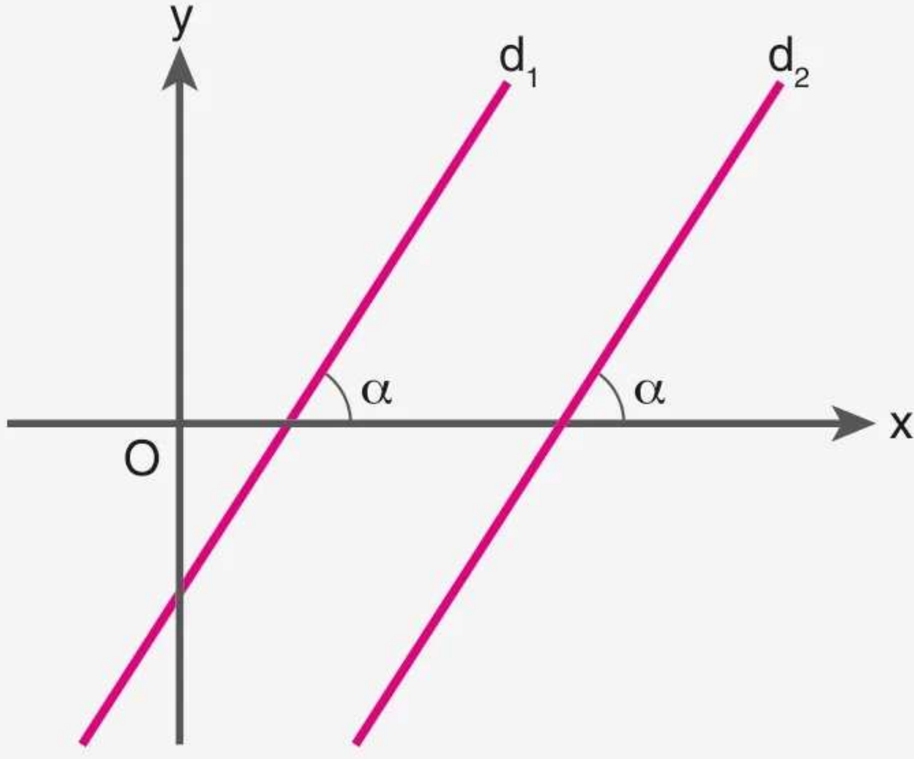
A) −2x + y = −4 B) x − 3y = −8 C) 3x + y = 16

D) x + 2y = 12 E) x − 2y = −4

1. a = −3	2. x − 2y + 5 = 0	3. y + 3x + 1 = 0	4. $\frac{18}{5}$	ÖSYM: E

Birbirine Paralel Doğrular

Ortak noktaları olmayan doğrulara paralel doğrular denir.



$d_1 // d_2$ olduğundan $m_1 = m_2$ dir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzlemde

$d_1: 2x - y + 4 = 0$

$d_2: (a - 1) \cdot x + 2y - 5 = 0$

doğruları birbirine paralel olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

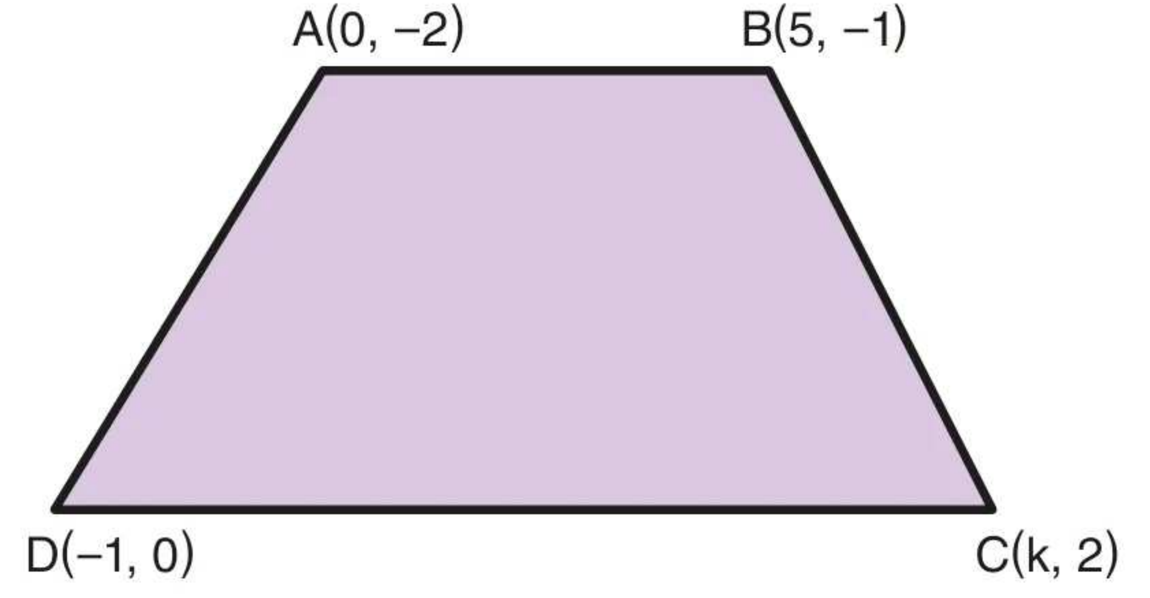
A(2, −1) noktasından geçen ve

$3x - y + 4 = 0$

doğrusuna paralel olan doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3



Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları verilen ABCD yamuğunun taban kenarları [AB] ve [CD] dir.

Buna göre, k kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde A(−2, 1) ve B(0, 4) noktalarından geçen doğru

$d: ax - 2y + 3 = 0$

doğrusuna paralel olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

1. a = −3 2. 3x − y − 7 = 0 3. k = 9 4. a = 3

@MajestyPdf





Doğrunun Grafiği

Denklemi verilen bir doğrunun grafiğini çizme adımları

1. Adım: x değişkenine 0 değeri verilip y değeri bulunur.
2. Adım: y değişkenine 0 değeri verilip x değeri bulunur.
3. Adım: Oluşan iki nokta koordinat sistemine işaretlenir.
4. Adım: Bu iki noktadan geçen doğru çizilir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde $2x - 3y - 12 = 0$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

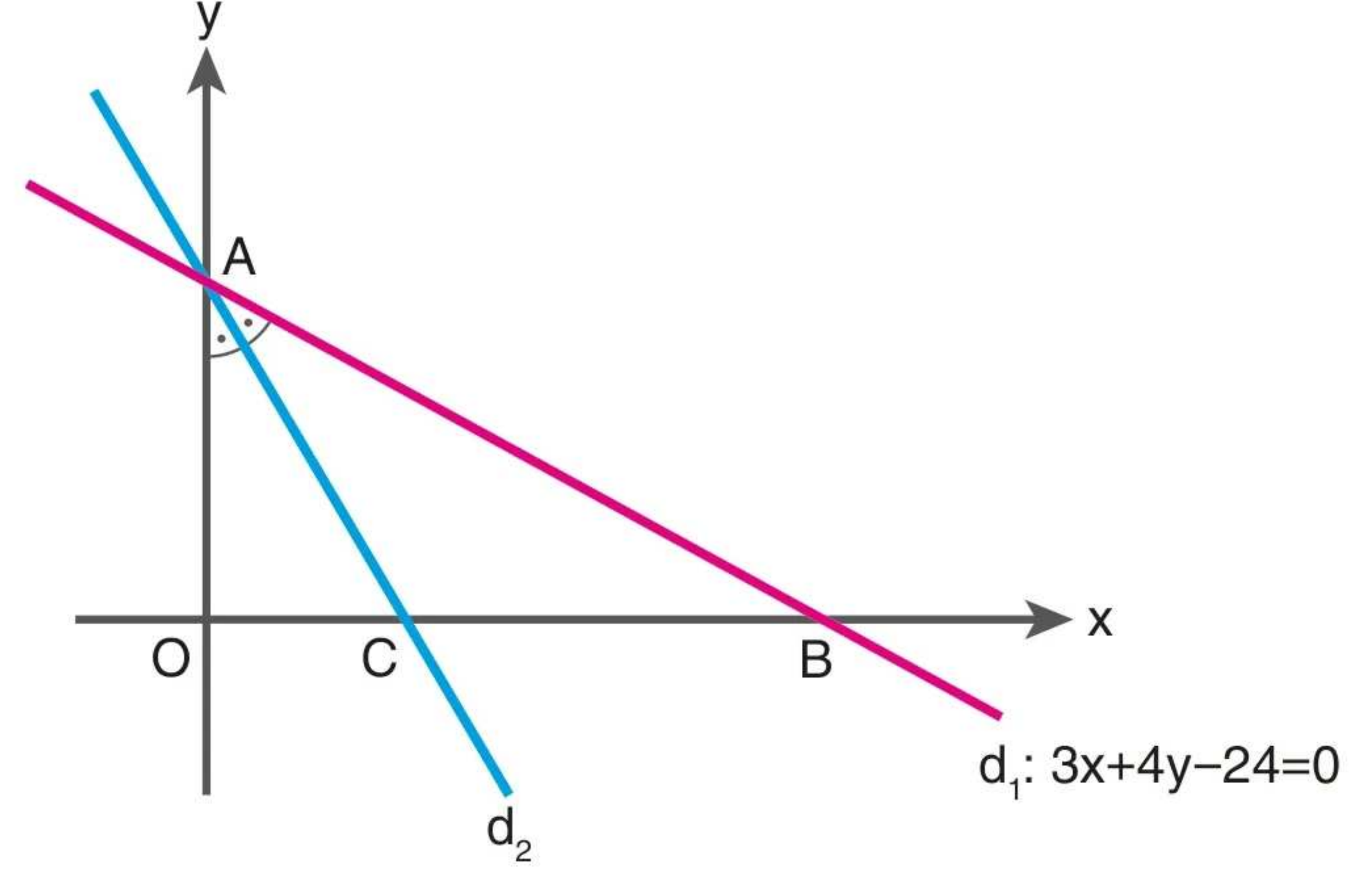
ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde $3x + 4y - 12 = 0$ doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin çevresi kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3



Dik koordinat düzleminde verilenlere göre, d_2 doğrusunun denklemi nedir?

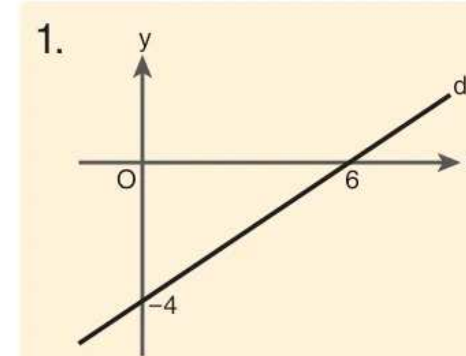
ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2020 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde bir d doğrusunun $A(-4, 1)$ noktasından geçtiği ve $2x - y = 5$ doğrusuna dik olduğu biliniyor.

d doğrusunun x-eksenini kestiği nokta (a, 0) ve y-eksenini kestiği nokta (0, b) olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 0 D) 1 E) 3

1. 	2. 12	3. $2x + y = 6$	ÖSYM: A

@MajestyPdf

Çözümü Gör!

İki Doğrunun Birbirine Göre Durumu

$d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$

$d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$

I. Paralel olma durumu

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ise d_1 ve d_2 doğruları paraleldir.


İki doğru paralel ise kesişmezler, ortak noktaları yoktur, çözüm kümesi boş kümedir.

II. Çakışık olma durumu

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ise d_1 ve d_2 doğruları çakışıktır.


İki doğru çakışık ise en az iki noktaları ortaktır, doğruların çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır.

III. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ise d_1 ve d_2 doğruları tek noktada kesişir.

ÖRNEK 1

$d_1: (a - 3) \cdot x + 2y + 4 = 0$

$d_2: (a - 5) \cdot x + y - 3 = 0$

doğruları paralel olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde

$ax - 3y + 5 = 0$

$4x + (b + 1) \cdot y + 10 = 0$

doğruları çakışık olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde

$(a - 2) \cdot x - 3y + 4 = 0$

$2x + 6y - 5 = 0$

doğruları tek noktada kesiştiğine göre, a kaç olamaz?

ÇÖZÜM

1. a = 7 2. a + b = −5 3. a = 1 olamaz

@MajestyPdf



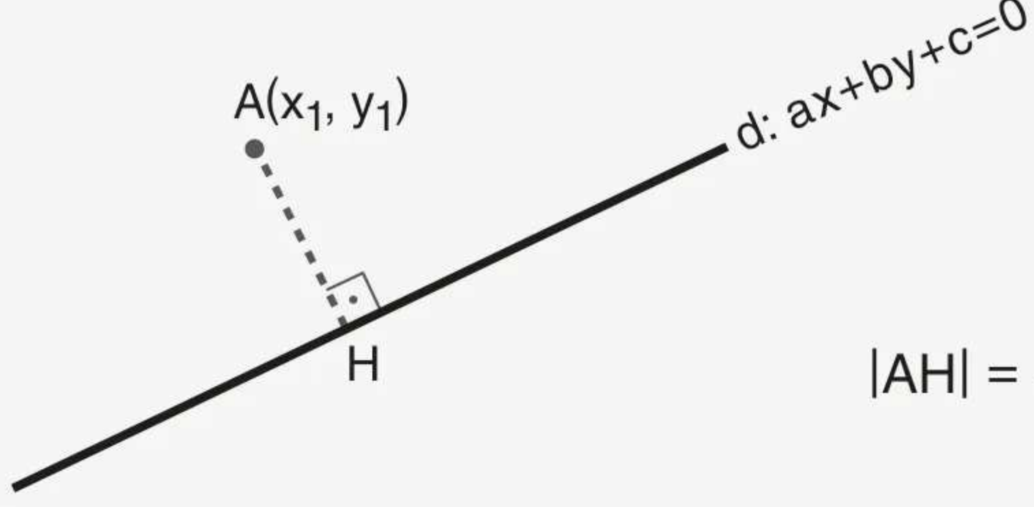


Bir Noktanın Bir Doğruya Uzaklığı

Dik koordinat düzleminde alınan $A(x_1, y_1)$ noktasının

$d: ax + by + c = 0$

doğrusuna olan uzaklığı



$$|AH| = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde A(2, −1) noktasının

$3x - 4y + 5 = 0$

doğrusuna uzaklığını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde A(−3, 1) noktasının

$12y - 5x + c = 0$

doğrusuna uzaklığı 2 birim olduğuna göre, c'nin alacağı değerler toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

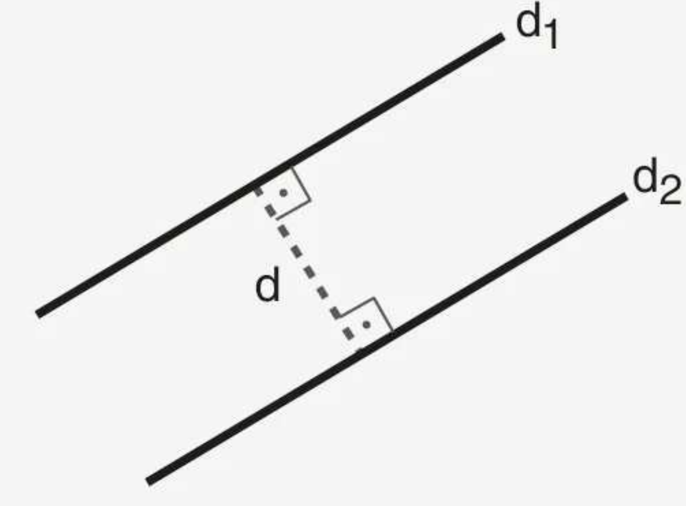
Dik koordinat düzleminde A(1, 2) noktasının

$3x + 4y + 9 = 0$

doğrusuna göre simetriği olan nokta B olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

1\. 3 | 2. −54 | 3. |AB| = 8



Denklemleri

$d_1: ax + by + c_1 = 0$

$d_2: ax + by + c_2 = 0$

olan paralel iki doğru arasındaki uzaklık d ise

$$d = \frac{|c_2 - c_1|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde

$3x - 4y + 10 = 0$

$3x - 4y - 20 = 0$

doğruları arası uzaklığı bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde karşılıklı iki kenarı

$3x + 4y + 12 = 0$

$6x + 8y - 16 = 0$

doğruları üzerinde yer alan karenin alanı kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

1\. 6 | 2. 16

@MajestyPdf



Eşitsizlik

- Verilen eşitsizlik bir denklem gibi düşünülerek doğrunun grafiği çizilir.
- Eşitsizlikte

  "≥" veya "≤" ifadeleri varsa doğru düz çizgi ile

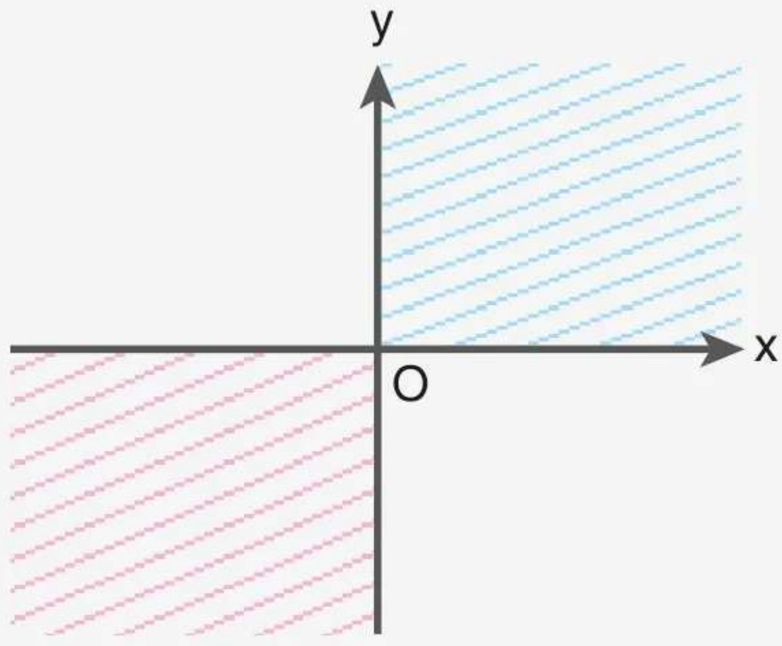
  ">" veya "<" ifadeleri varsa doğru kesikli çizgi ile

  çizilir.
- Eşitsizlikte y yalnız bırakıldığında

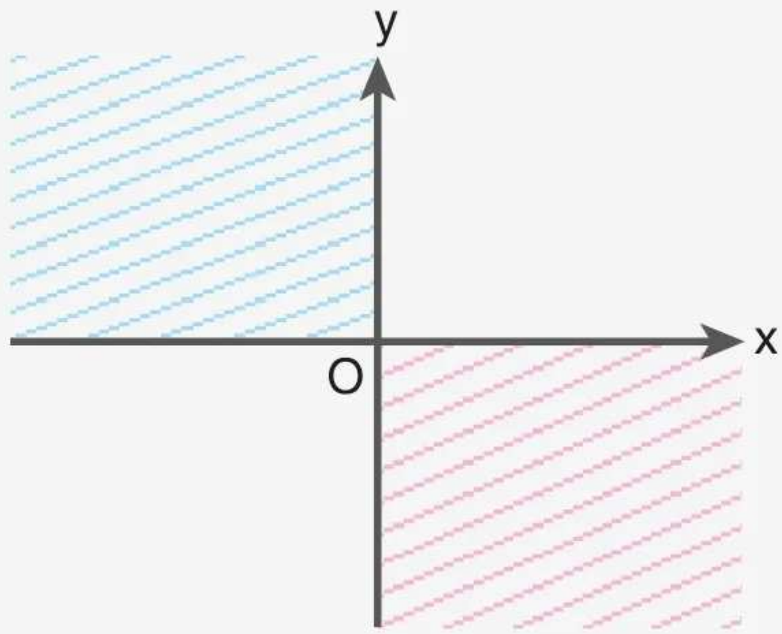
  $y > mx + n$ ise doğrunun üst tarafı

  $y < mx + n$ ise doğrunun alt tarafı

  taranır.
- $x \cdot y > 0$ ise 1. ve 3. bölge taranır.



- $x \cdot y < 0$ ise 2. ve 4. bölge taranır.

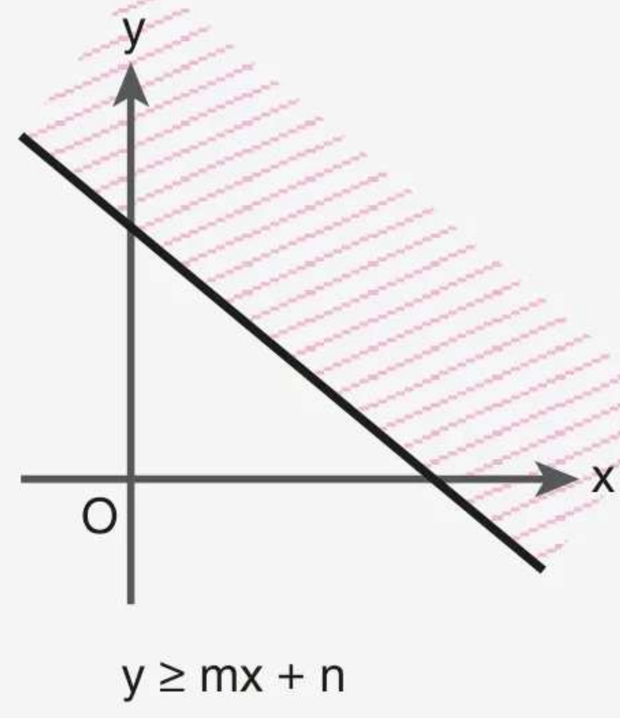




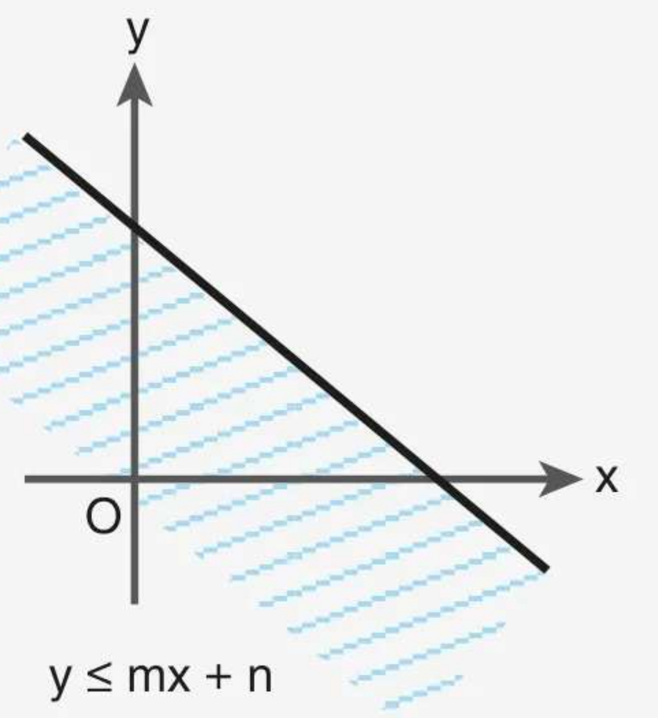
Eşitsizliğin çözüm kümesini elde etmek için düzlemde seçilen herhangi bir nokta eşitsizlikte yerine yazılır.

Eğer bu nokta eşitsizliği sağlıyorsa noktanın bulunduğu bölge, sağlamıyorsa noktanın olmadığı bölge taranarak grafik çizilir.

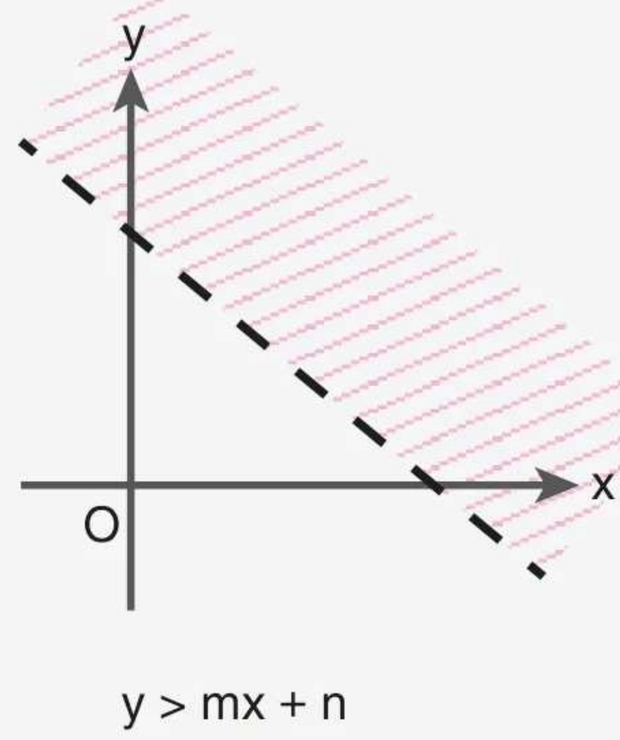
- $y = mx + n$ doğrusu için



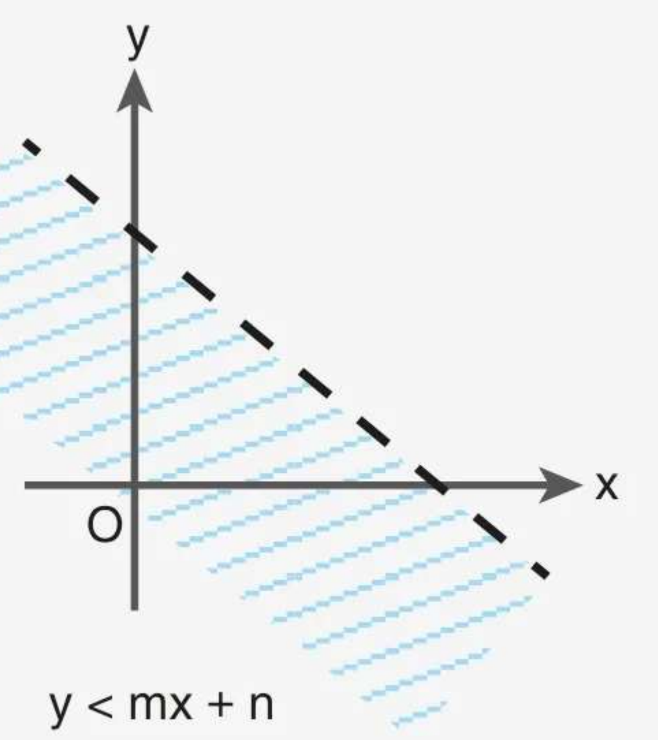
$y \geq mx + n$



$y \leq mx + n$



$y > mx + n$



$y < mx + n$

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK 1

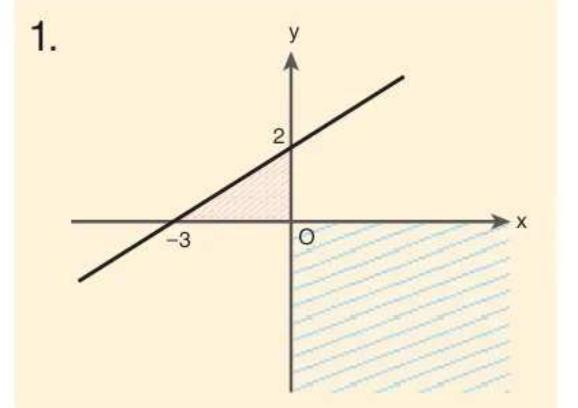
Dik koordinat düzleminde

$3y - 2x \leq 6$

$x \cdot y < 0$

eşitsizlik sisteminin grafiğini çiziniz.

ÇÖZÜM



@MajestyPdf


Çözümü Gör!



ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde

$3x + y - 3 \geq 0$

eşitsizliğinin grafiğini çiziniz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde

$x > 2$ ve $y \leq 3$

eşitsizliğinin belirttiği bölgeyi bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde

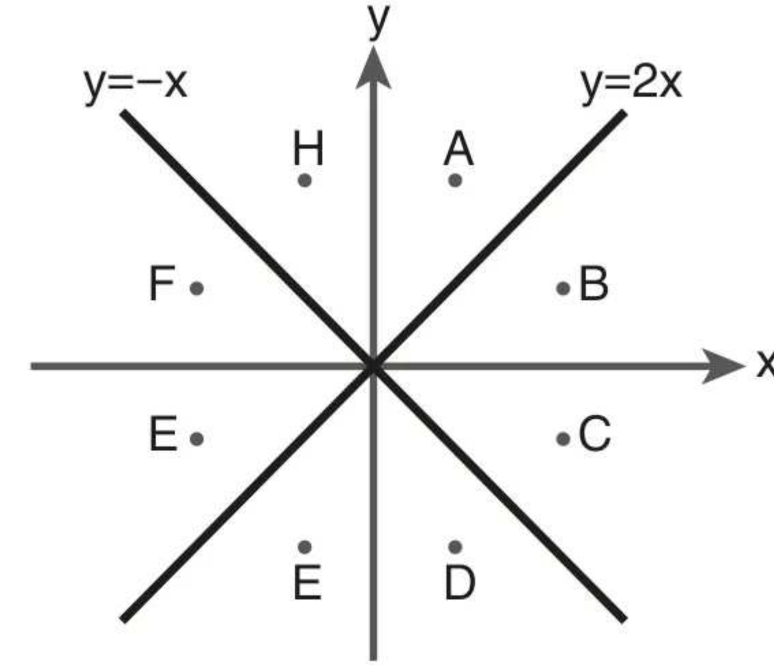
$x + y \geq 1$

$3y - 2x + 6 < 0$

eşitsizliğinin belirttiği bölgeyi bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5



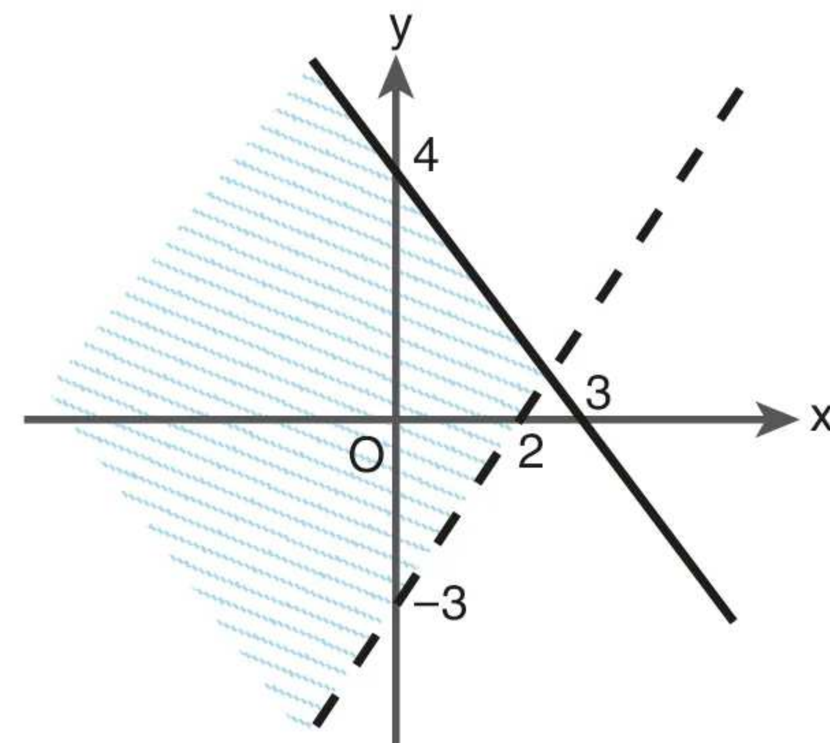
Dik koordinat düzleminde

$y \leq 2x,\ y \geq -x$ ve $x \cdot y < 0$

eşitsizliğinin sağladığı bölgede bulunan noktayı bulunuz.

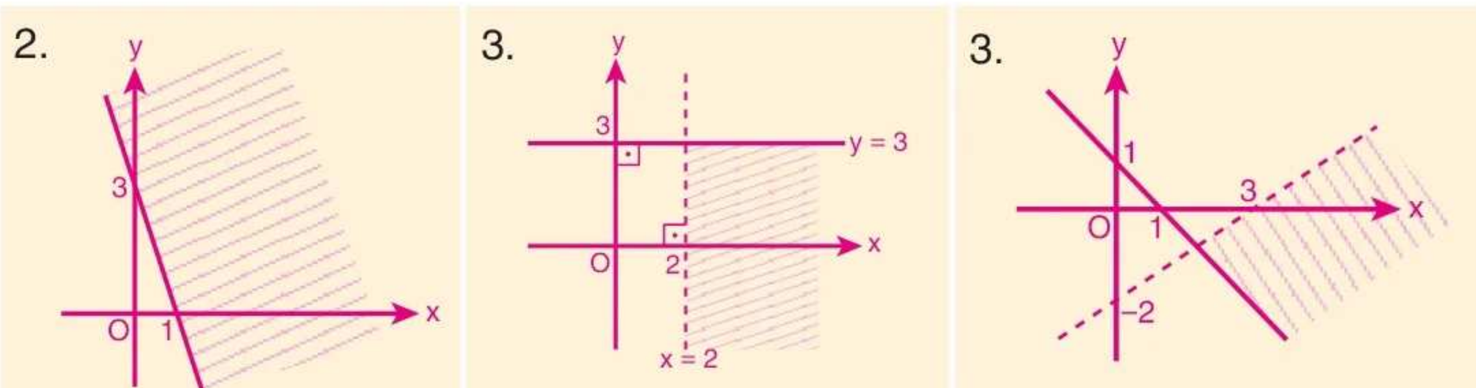
ÇÖZÜM

ÖRNEK 6



Dik koordinat düzleminde gösterilen taralı bölgeyi ifade eden eşitsizliğini bulunuz.

ÇÖZÜM



1. C noktası
2. $4x + 3y - 12 \leq 0$
$-3x + 2y + 6 > 0$

@MajestyPdf



Geometrik Yer

- Belirli bir şartı sağlayan noktalar kümesine bu noktaların geometrik yeri denir.
- Geometrik yer denklemi belirlenirken, geometrik yere ait bir nokta P(x, y) kabul edilir ve bu P(x, y) noktasına soruda istenilen şart uygulanır.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde A(−2, 1) ve B(6, 5) noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde

$2x + y - 5 = 0$

doğrusuna $\sqrt{5}$ birim uzaklıktaki noktaların geometrik yerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde

$3x - 2y + 6 = 0$

$2y - 3x + 14 = 0$

doğrularına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde A(6, 0) ve B(0, −8) noktaları veriliyor.

PA ⊥ PB şartını sağlayan değişken P(x, y) noktalarının geometrik yerini bulunuz.

ÇÖZÜM

1. $2x + y = 7$	2. $2x + y = 0$ ve $2x + y - 10 = 0$	3. $3x - 2y - 4 = 0$	4. $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 1

1. **Dik koordinat düzleminde A(7, −2) ve B(k, 4) noktalarından geçen doğrunun x ekseniyle yaptığı pozitif yönlü açı 45° olduğuna göre, k kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

2. **Dik koordinat düzleminde A(3, −2) noktasından geçen ve x ekseni ile pozitif yönde 135° lik açı yapan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + y - 1 = 0$
B) $x + y + 5 = 0$
C) $x + y + 1 = 0$
D) $x - y - 1 = 0$
E) $x - y + 5 = 0$

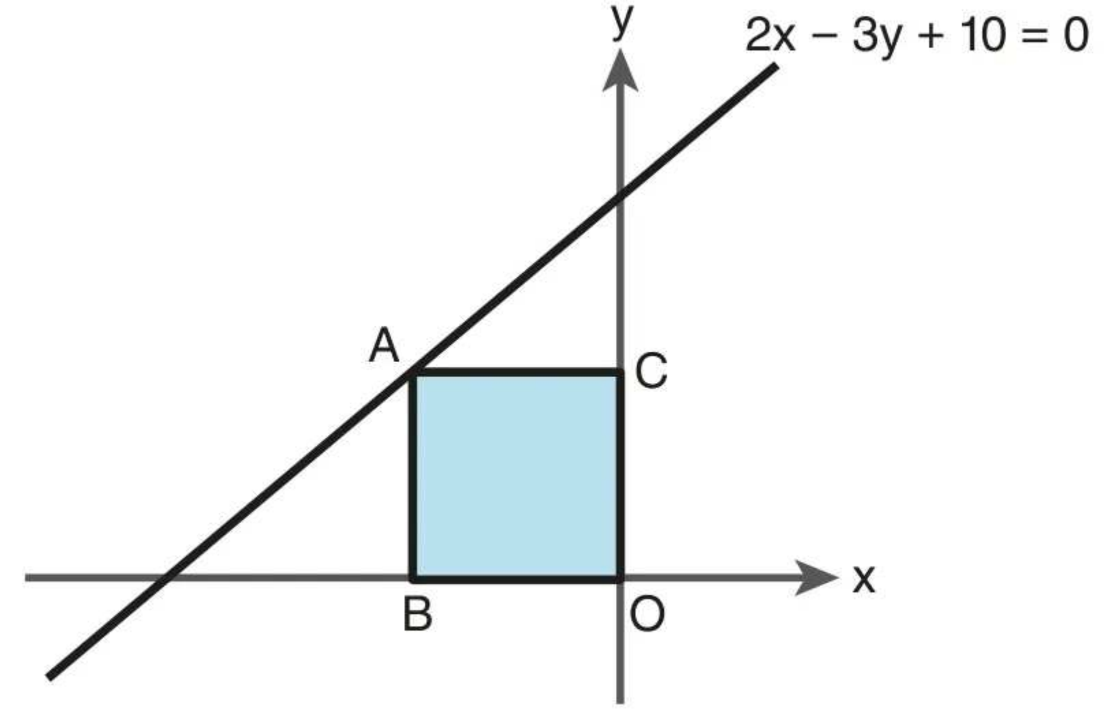
3. **Dik koordinat düzleminde**

$$2ax + (b + 2) \cdot y - 12 = 0$$

doğrusunun x eksenini kestiği noktanın apsisi 3 ve y eksenini kestiği noktanın ordinatı 4 olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) −3 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.



Dik koordinat düzleminde iki kenarı eksenlere çakışık şekilde verilen ABOC karesinin A köşesi d: $2x - 3y + 10 = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

5. **Dik koordinat düzleminde A(2, −3) noktasından geçen ve 4x − y + 5 = 0 doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4x - y - 5 = 0$
B) $4x - y - 11 = 0$
C) $x - 4y + 11 = 0$
D) $x + 4y - 5 = 0$
E) $4x + y - 11 = 0$

6. **Dik koordinat düzleminde**

$$3x - 2y - k = 0$$
$$x + y + k = 0$$

doğrularının kesim noktasından geçen ve eğimi 4 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

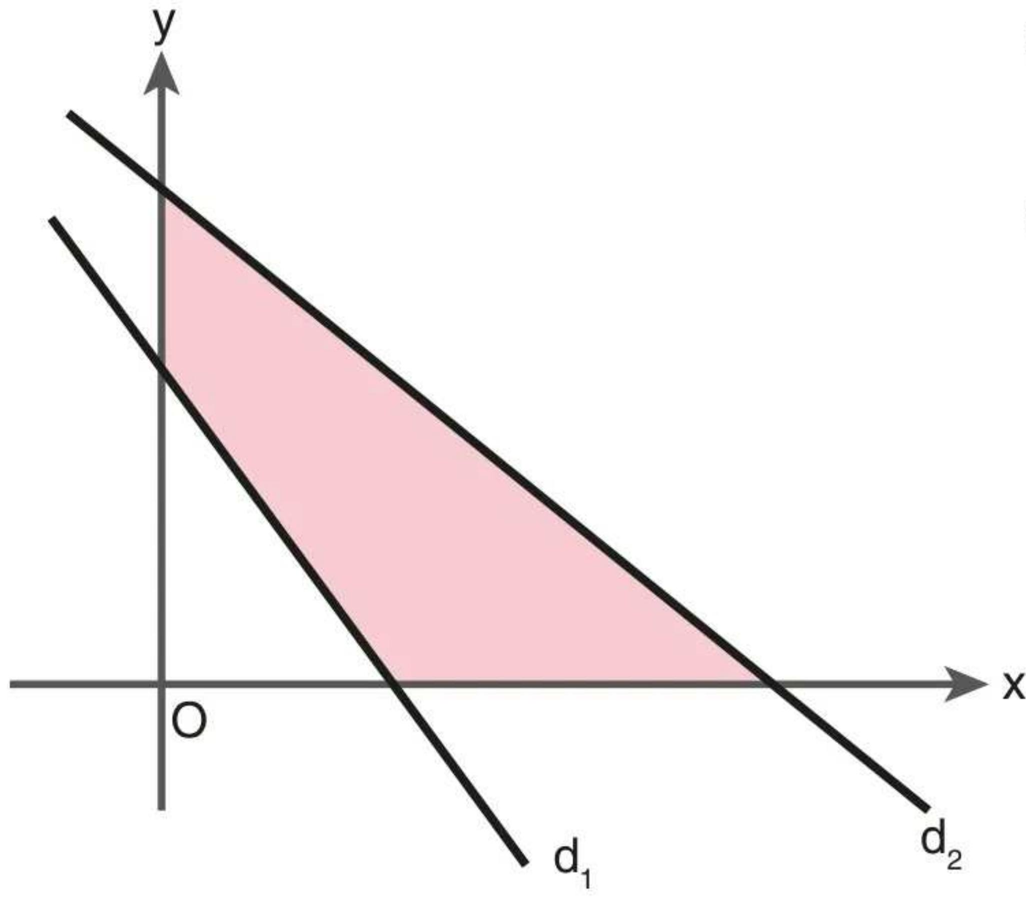
A) $4x + y - 1 = 0$
B) $4x + y = 0$
C) $4x - y = 0$
D) $4x - y + 1 = 0$
E) $4x - y - 1 = 0$

@MajestyPdf

7. Dik koordinat düzleminde çizilen ABCD karesinin B ve D köşelerinin koordinatları B(1, 3) ve D(5, –1) olduğuna göre, AC köşegenini taşıyan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 2 = 0$
B) $x - y - 4 = 0$
C) $x - y - 2 = 0$
D) $x + y - 4 = 0$
E) $x - y + 4 = 0$

8.



d_1: $\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1$

d_2: $\frac{x}{12} + \frac{y}{8} = 1$

Dik koordinat düzleminde verilen d_1 ve d_2 doğruları ile koordinat eksenleri arasında kalan boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 18
B) 24
C) 30
D) 32
E) 36

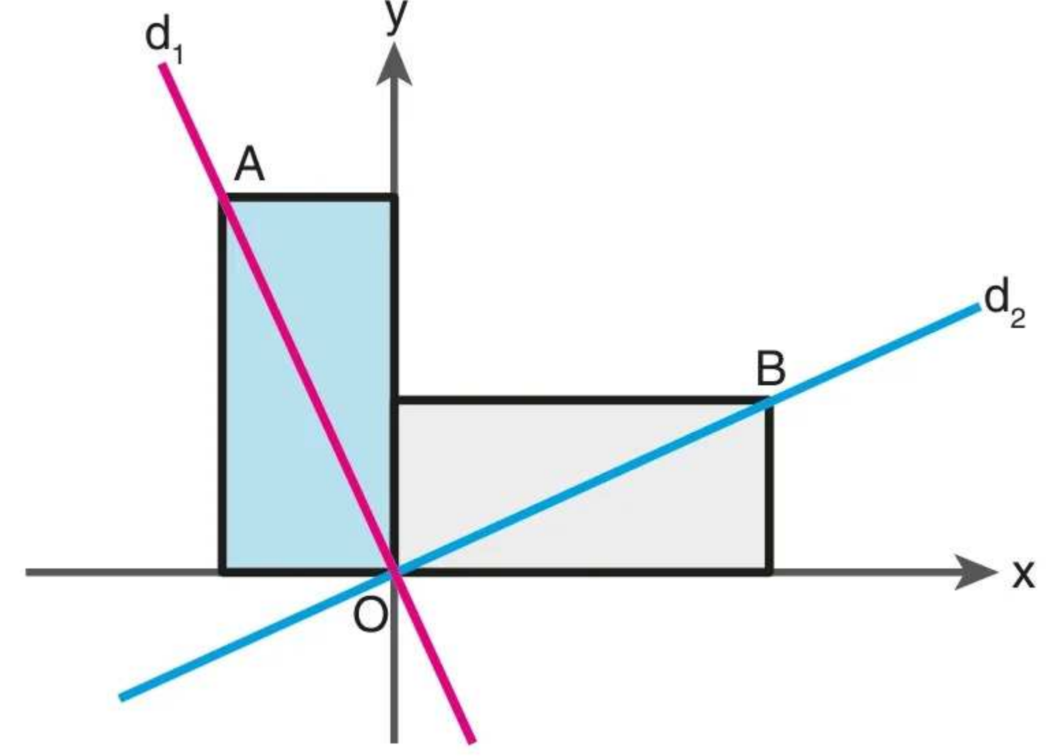
9. Dik koordinat düzleminde

$2x - 3y - 12 = 0$

doğrusu üzerinde bulunan ve apsisi ordinatının üç katı olan noktanın koordinatları nedir?

A) (–6, –2)
B) (3, 1)
C) (6, 2)
D) (9, 3)
E) (12, 4)

10. Birbirine eş iki dikdörtgen dik koordinat düzleminde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Orijinden ve A köşesinden geçen d_1 doğrusunun denklemi $y = -3x$ olduğuna göre, orijinden ve B köşesinden geçen d_2 doğrusunun denklemi nedir?

A) $x + 2y = 0$
B) $y = x$
C) $x - 3y = 0$
D) $x + 3y = 0$
E) $x - 2y = 0$

11. Dik koordinat düzleminde

$x - 2y + a = 0$

$bx + y - 8 = 0$

doğruları $y = 2$ doğrusu üzerinde dik kesiştiklerine göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –2
B) –1
C) 1
D) 2
E) 3

12. Dik koordinat düzleminde

$(a + 2) \cdot x + (a - 3) \cdot y - 10 = 0$

doğrusu y eksenine paralel olduğuna göre, bu doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = -10$
B) $y = 1$
C) $x = 2$
D) $y = -2$
E) $x = 3$

Cevap Anahtarı					
1. E	2. A	3. D	4. A	5. B	6. C
7. C	8. E	9. E	10. C	11. E	12. C

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 2

1. **Dik koordinat düzleminde aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?**

   I. Eğim açısı büyüdükçe doğrunun eğimi büyür.

   II. Eğim açıları toplamı 90° olan doğruların eğimleri çarpımı −1'dir.

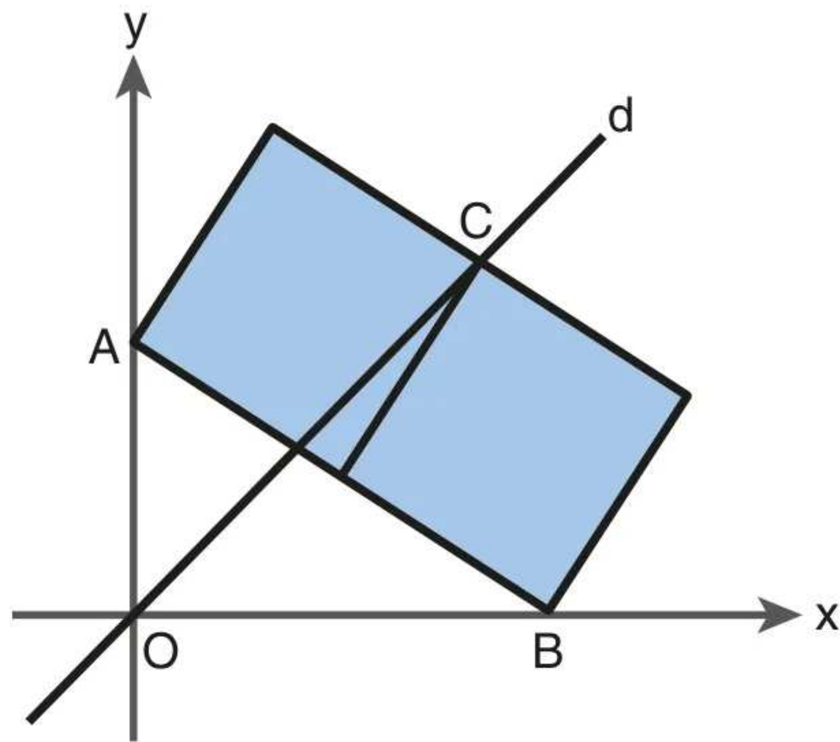
   III. y eksenine paralel olan bir doğrunun eğimi tanımsızdır.

   IV. İki doğru dik kesişiyorsa eğimleri çarpımı −1'dir.

   V. Eğimleri toplamı sıfır olan ve tek noktada kesişen doğrular x ekseniyle bir ikizkenar üçgen oluştururlar.

   A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Dik koordinat düzleminde birer köşeleri eksenler üzerinde ve bir kenarları çakışık olan iki kare verilmiştir.



   Buna göre, orijinden ve C noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

   A) $x = 2y$ B) $y = 2x$ C) $y = x$ D) $y = \sqrt{2}x$ E) $x = \sqrt{2}y$

3. **Dik koordinat düzleminde köşeleri A(5, −5), B(−4, 5) ve C(−5, 1) noktaları olan ABC üçgeninde, BC kenarına ait yüksekliğin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

   A) $4y - x + 25 = 0$ B) $4y + x + 15 = 0$ C) $4y + x + 25 = 0$ D) $4x + y + 15 = 0$ E) $4x - y + 25 = 0$

4. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(1, 4), B(6, −4) ve C(5, 0) olan ABC üçgeni veriliyor.

   Buna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinden geçen ve [BC] kenarına dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

   A) $x + y - 4 = 0$ B) $x - 4y - 4 = 0$ C) $x - y + 4 = 0$ D) $x + 4y - 16 = 0$ E) $x - 4y + 4 = 0$

5. **Dik koordinat düzleminde**

   $ax - y - 8 = 0$

   $x + 2y - 6 = 0$

   doğruları y = x doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre, a kaçtır?

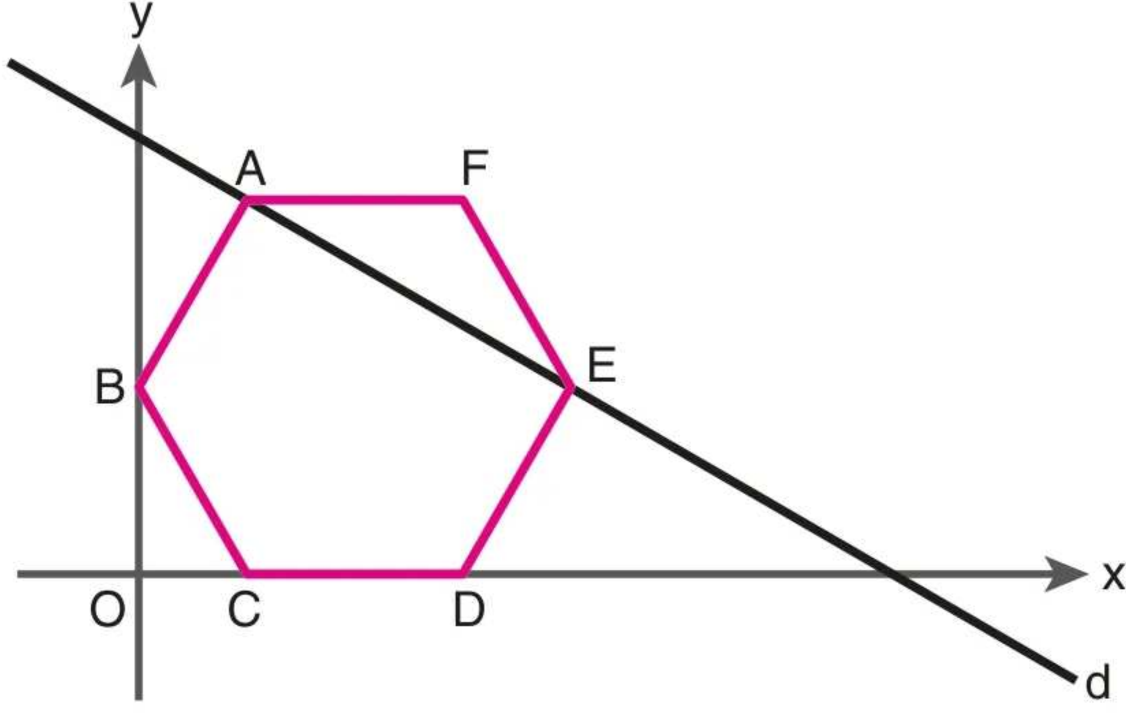
   A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ORİJİNAL MATEMATİK

@MajestyPdf



6. Dik koordinat düzleminde B köşesi y ekseni üzerinde ve [CD] kenarı x ekseni üzerinde bulunan ABCDEF düzgün altıgeni verilmiştir.



F köşesinin ordinatı $2\sqrt{3}$ olduğuna göre, A ve E noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{3}x - y - 6 = 0$

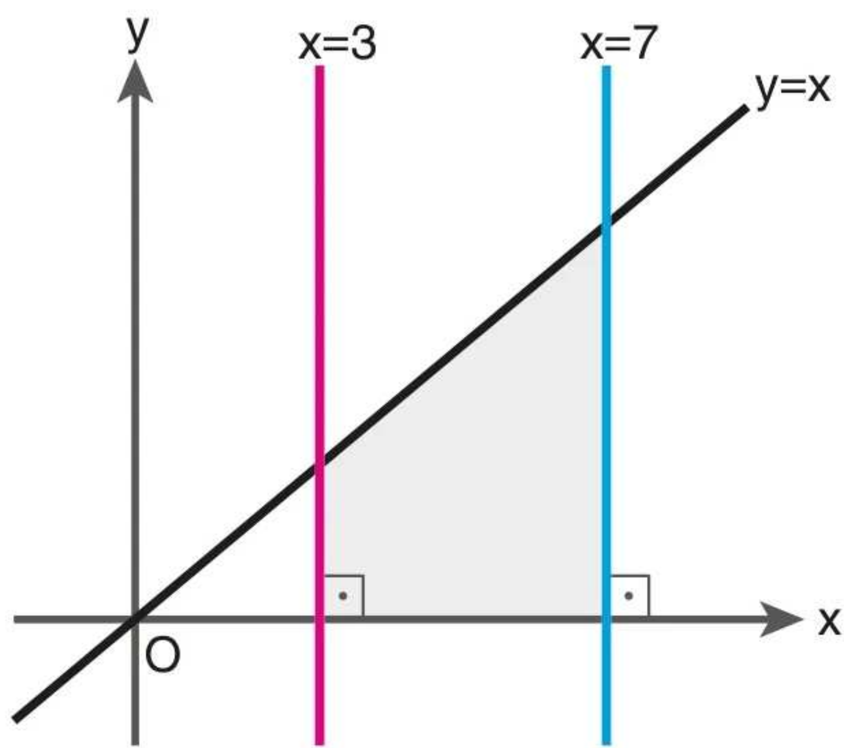
B) $\sqrt{3}x - y - 7 = 0$

C) $x - \sqrt{3}y - 6 = 0$

D) $x + \sqrt{3}y - 7 = 0$

E) $x + \sqrt{3}y + 6 = 0$

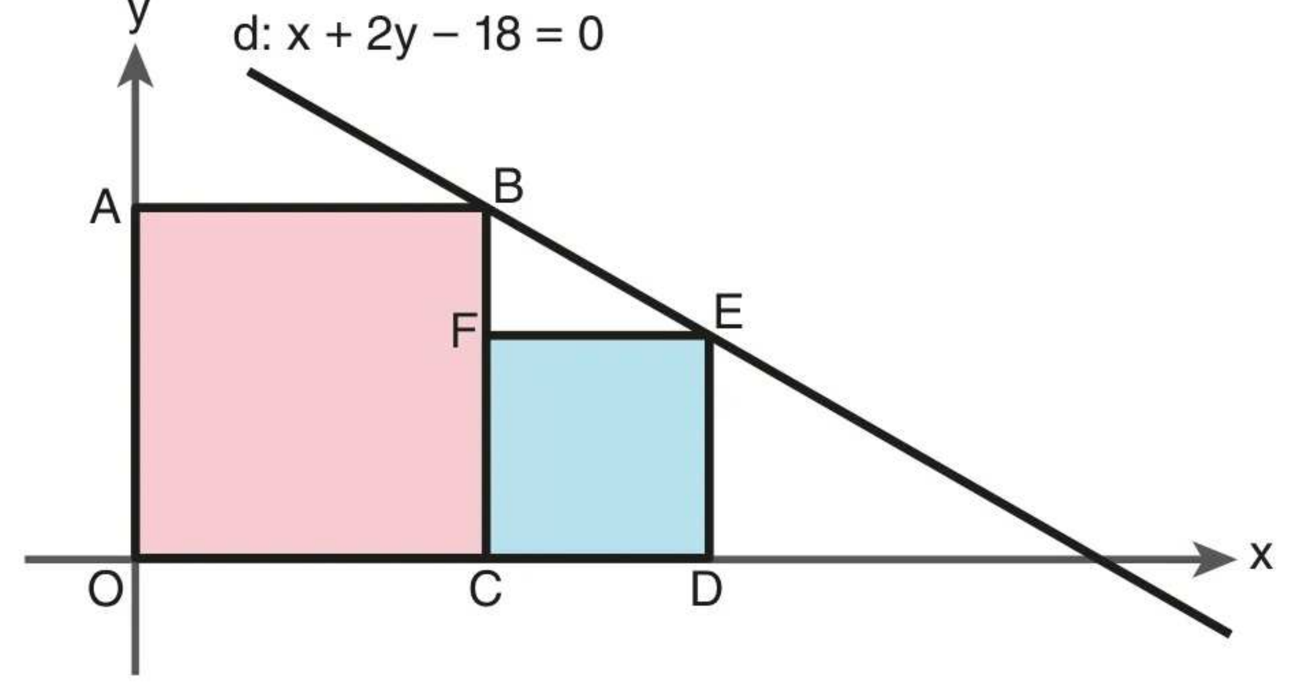
7.



Dik koordinat düzleminde y = x, x = 3 ve x = 7 doğrularının x ekseni ile oluşturduğu boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

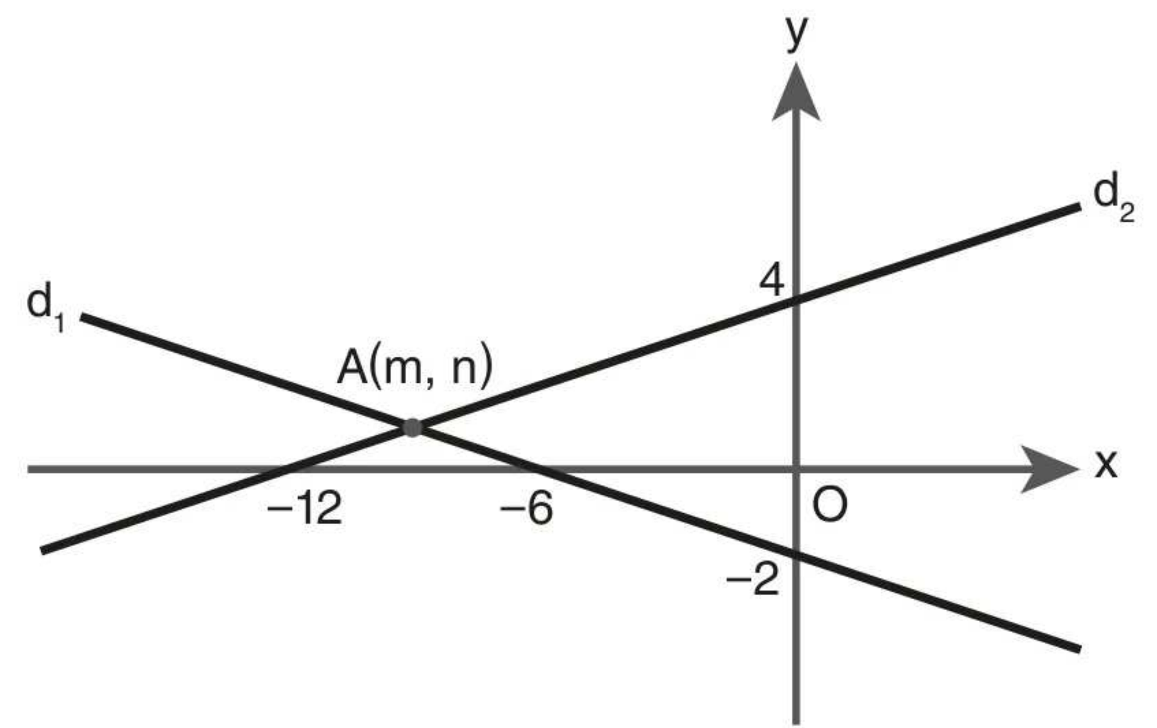
8. Dik koordinat düzleminde $x + 2y - 18 = 0$ doğrusu ile birer köşesi bu doğru üzerinde olan AOCB ve FCDE kareleri verilmiştir.



Yukarıdaki verilere göre, karelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 52 B) 61 C) 85 D) 100 E) 117

9.



Dik koordinat düzleminde verilen d_1 ve d_2 doğrularının kesişim noktası A(m, n) olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) −10 B) −9 C) −8 D) −7 E) $\frac{-15}{2}$

Cevap Anahtarı

1. A	2. C	3. B	4. B	5. E
6. D	7. D	8. A	9. C	

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 3

1. **Dik koordinat düzleminde**

$8x - 15y = 0$

$4x + 3y - 84 = 0$

doğrularıyla x ekseni arasında kalan bölgenin çevresi kaç birimdir?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

2. **Dik koordinat düzleminde**

$x + y - 3 = 0$

doğrusunun A(–5, 0) noktasına en yakın noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 4) B) (3, 0) C) (1, 2) D) (–1, 2) E) (2, –1)

3. **Dik koordinat düzleminde A(3 – 2t, t + 2) noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?** ($t \in R$)

A) $2x + y - 5 = 0$ B) $x + 2y = 0$

C) $2x + y + 7 = 0$ D) $x + 2y - 7 = 0$

E) $2x - y - 8 = 0$

4. Dik koordinat düzleminde A(0, 4) ve B(8, 0) noktalarından geçen doğrunun orijine en yakın noktası C noktasıdır.

Buna göre, orijinden ve C noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $y = 2x$ C) $y = 3x$ D) $2y - 3x = 0$ E) $3y - 5x = 0$

5. **Dik koordinat düzleminde $\frac{x}{6} - \frac{y}{8} = 1$ doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin çevrel çemberinin merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (3, –2) B) (–3, 4) C) (3, –4) D) (–4, 3) E) (4, –3)

6. **Dik koordinat düzleminde**

$d_1: (2a - 1) \cdot x - y + 1 = 0$

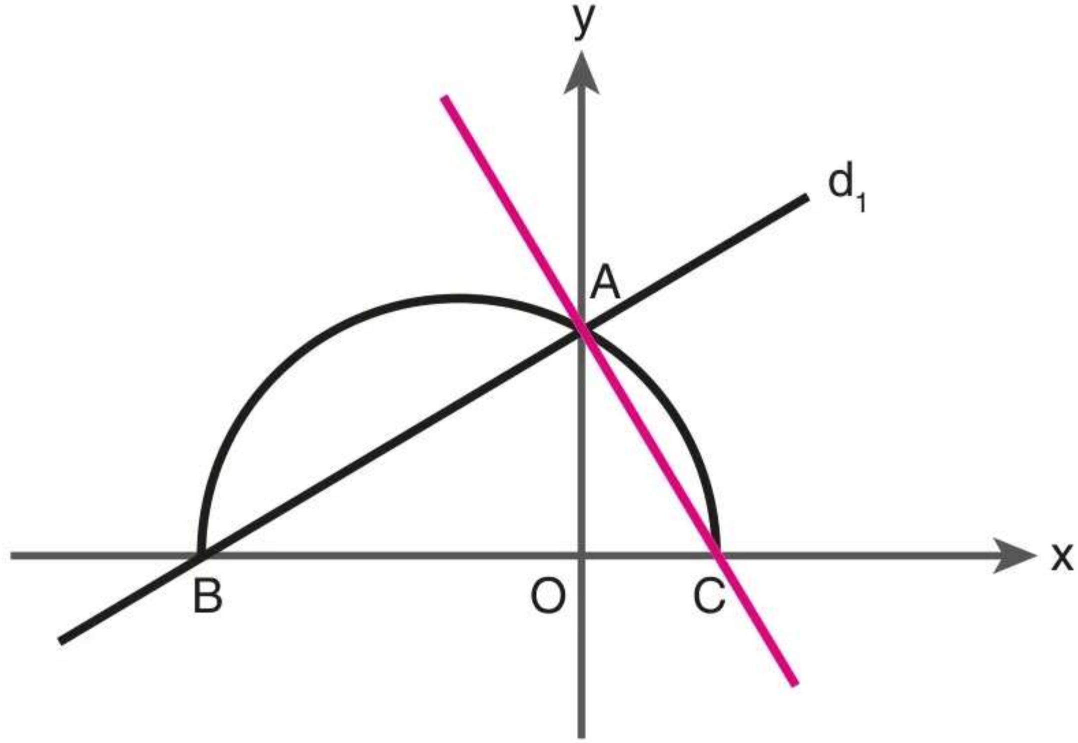
$d_2: 6x + (b - 3) \cdot y - 2 = 0$

doğruları çakışık olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –6 B) –4 C) 3 D) 4 E) 6

@MajestyPdf

7. Dik koordinat düzleminde verilen [BC] çaplı yarım çember y-eksenini A noktasında kesmektedir.



A ve B noktalarından geçen d_1 doğrusunun denklemi $x - 2y + 8 = 0$ olduğuna göre, C ve A noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + y - 4 = 0$
B) $2x + y - 2 = 0$
C) $2x + y - 6 = 0$
D) $x + 2y - 4 = 0$
E) $x + 2y - 2 = 0$

8. **Dik koordinat düzleminde**

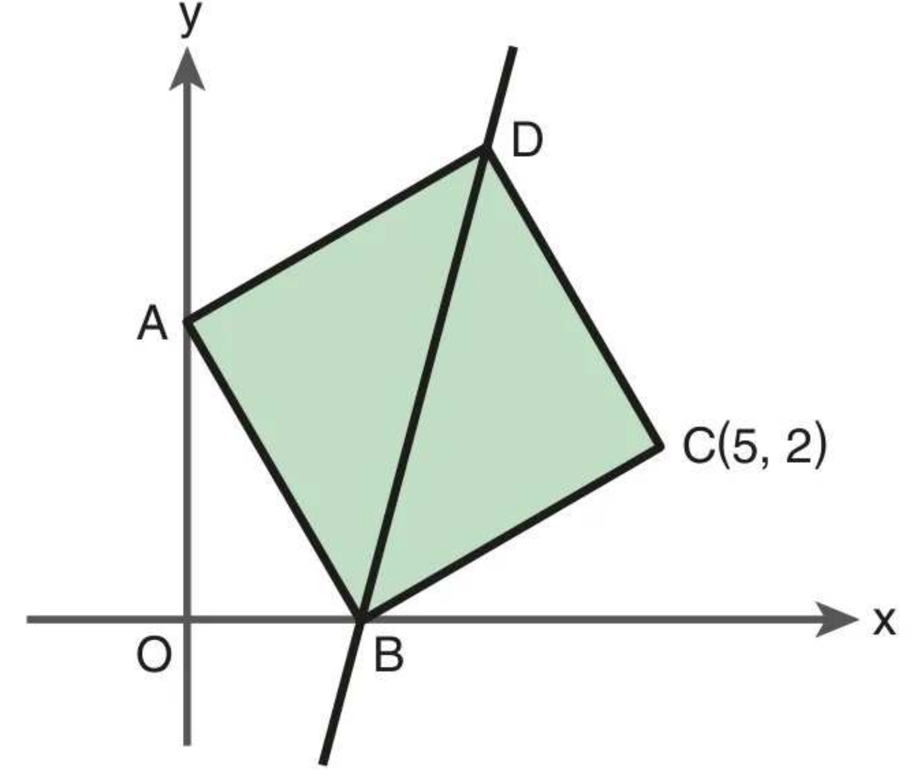
d_1: $3x + y - 6 = 0$

d_2: $x + 2y - 12 = 0$

doğruları ile x ekseni arasında oluşan üçgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

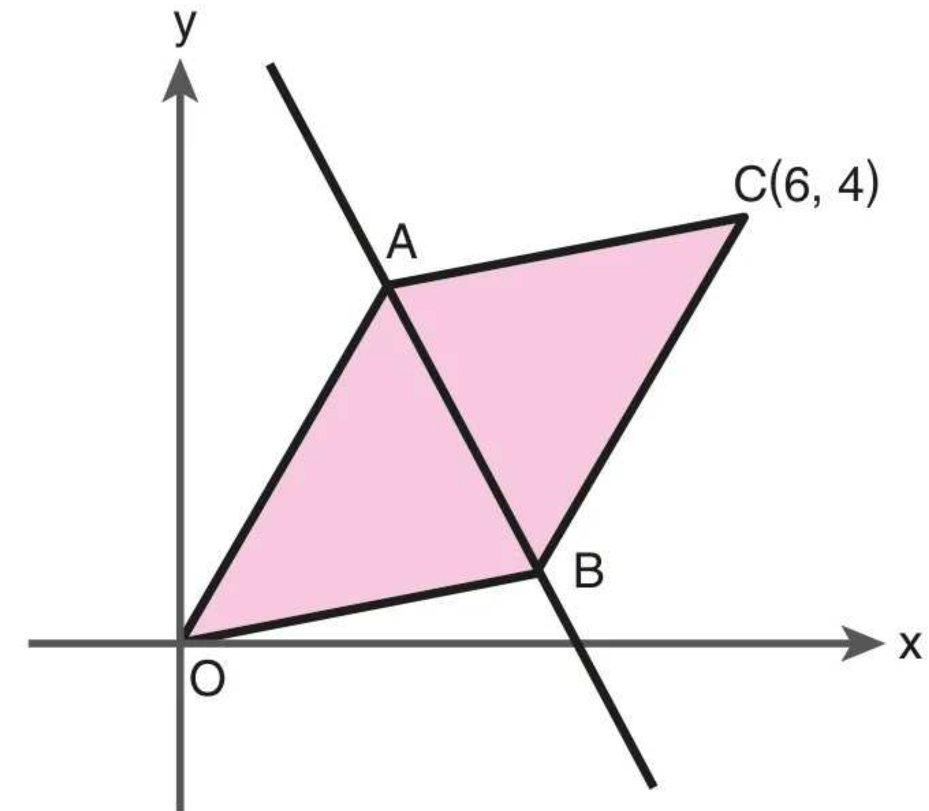
9. Dik koordinat düzleminde A ve B köşeleri eksenler üzerinde olan ABCD karesi verilmiştir.



Yukarıda verilenlere göre, B ve D noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

A) $x - 5y + 10 = 0$
B) $x + 5y - 10 = 0$
C) $5x - y - 10 = 0$
D) $5x - y + 15 = 0$
E) $5x - y + 10 = 0$

10. Dik koordinat düzleminde bir köşesi başlangıç noktası olan AOBC eşkenar dörtgeni verilmiştir.



C(6, 4) olduğuna göre, A ve B noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 3y - 3 = 0$
B) $3x + 2y - 13 = 0$
C) $2x + 3y - 13 = 0$
D) $3x + y - 3 = 0$
E) $3x + 2y + 3 = 0$

Cevap Anahtarı

1. E	2. A	3. D	4. B	5. C
6. D	7. A	8. C	9. C	10. B

@MajestyPdf



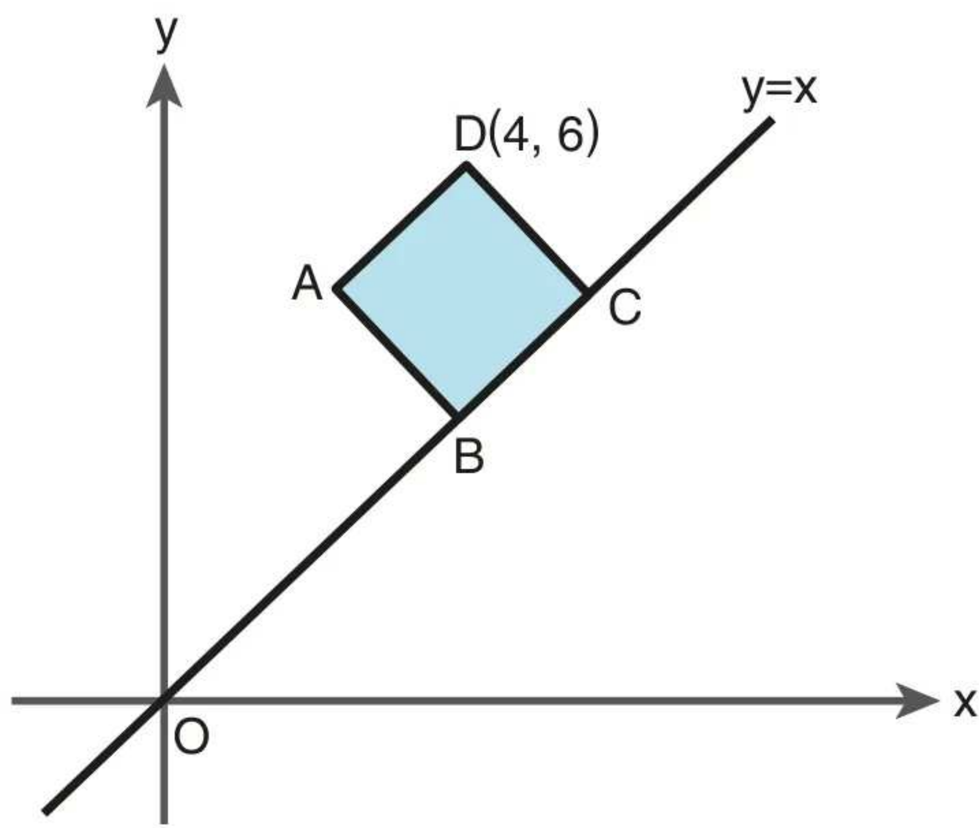
KAZANIM TEST 4

1. Dik koordinat düzleminde $4y - 3x = 0$ doğrusu $y = 3$ ve $y = 6$ doğruları ile A ve B noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) 4 B) 5 C) $2\sqrt{5}$ D) 6 E) $4\sqrt{5}$

2. Dik koordinat düzleminde ABCD karesinin [BC] kenarı $y = x$ doğrusu üzerindedir.



D(4, 6) olduğuna göre, A köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 3) B) (2, 4) C) (2, 5) D) (3, 4) E) (3, 5)

3. Dik koordinat düzleminde

$ax - y + 3 = 0$

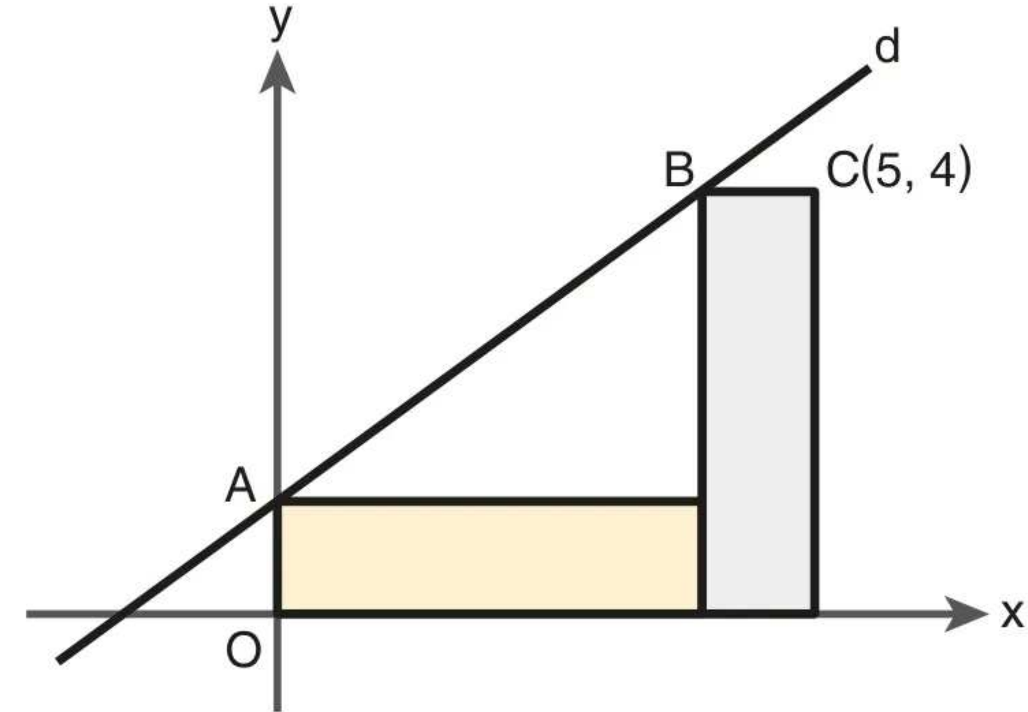
$2x - 3y + 5 = 0$

$4x + 5y - 2 = 0$

doğrularının kesim noktalarını köşe kabul eden üçgen bir dik üçgen ise a sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

4. Birbirine eş iki dikdörtgen dik koordinat düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



C(5, 4) olduğuna göre, A ve B noktalarından geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

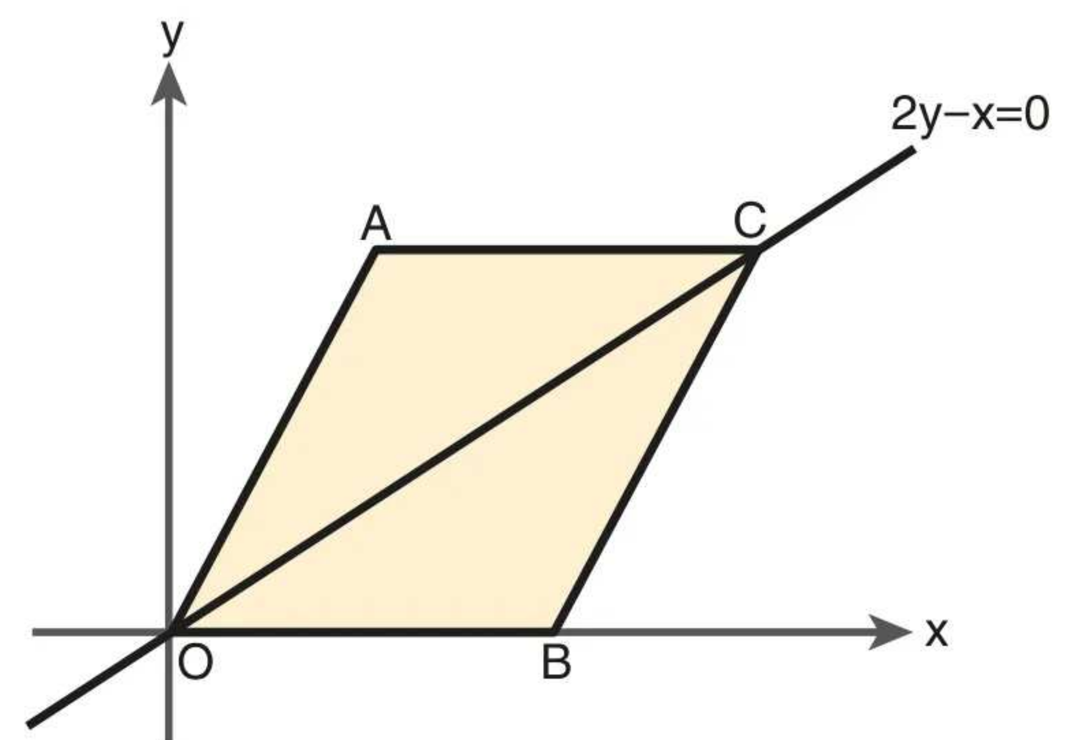
A) $4x - 3y + 12 = 0$ B) $3x - 4y + 4 = 0$

C) $4x - 3y + 4 = 0$ D) $5x - 4y + 20 = 0$

E) $3x - 4y + 12 = 0$

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Dik koordinat düzleminde iki köşesi x ekseni üzerinde bulunan AOBC eşkenar dörtgeni verilmiştir.



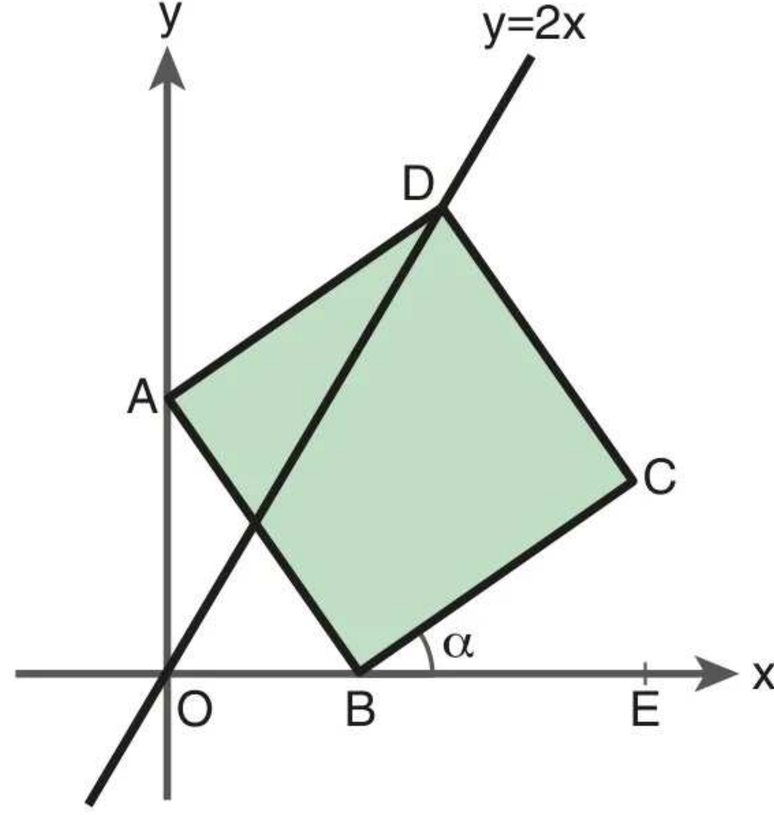
Eşkenar dörtgenin O ve C köşeleri $2y - x = 0$ doğrusu üzerinde ve alanı 20 birimkare olduğuna göre, çevresi kaç birimdir?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

@MajestyPdf



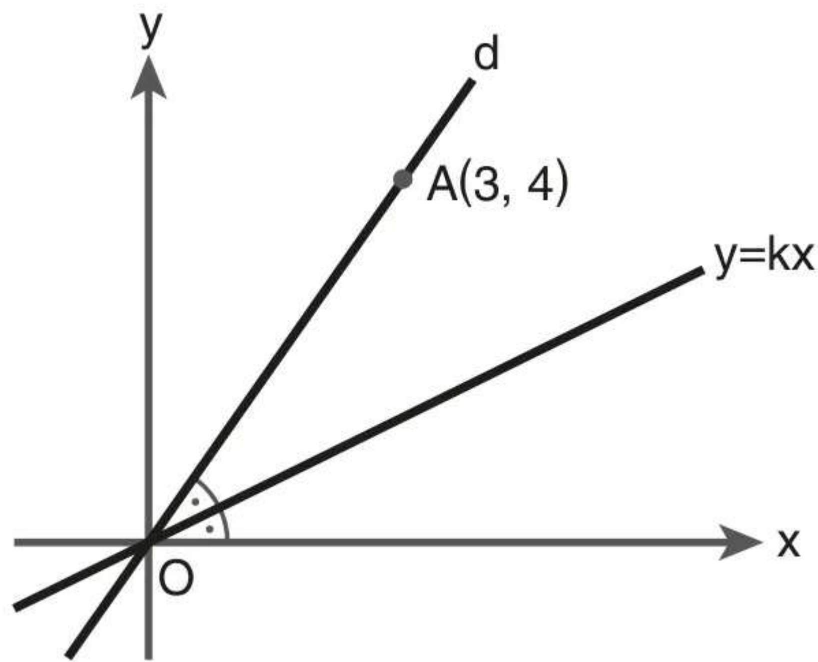
6. Dik koordinat düzleminde A ve B köşeleri eksenler üzerinde bulunan ABCD karesi ile başlangıç noktası ve D noktasından geçen y = 2x doğrusu verilmiştir.



Buna göre, $m(\widehat{CBE}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

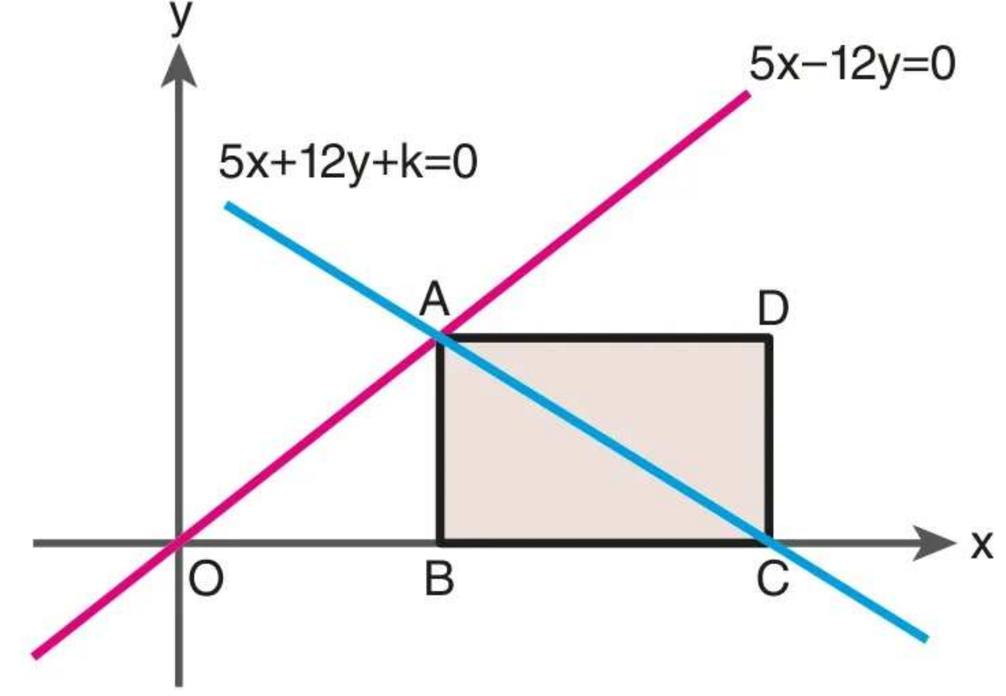
7.



Dik koordinat düzleminde A(3, 4) noktası d doğrusu üzerinde ve y=kx doğrusu d doğrusuyla x ekseni arasındaki açının açıortayı olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

8. Dik koordinat düzleminde [BC] kenarı x ekseni üzerinde bulunan ABCD dikdörtgeni, O ve A noktalarından geçen 5x − 12y = 0 doğrusu ile C ve A noktalarından geçen 5x + 12y + k = 0 doğrusu verilmiştir.



ABCD dikdörtgeninin alanı 60 birimkare olduğuna göre, k kaçtır?

A) −24 B) −48 C) −60 D) −90 E) −120

9. **Dik koordinat düzleminde**

$x + 4y + 6 = 0$

$y - 2x + 6 = 0$

doğruları mx + y + 10 = 0 doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre, m kaçtır?

A) −4 B) −3 C) −2 D) 4 E) 6

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı				
1. B	2. E	3. B	4. B	5. C
6. D	7. B	8. E	9. A	

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde**

$11x - 13y + 2 = 0$

$7x + 5y - 1 = 0$

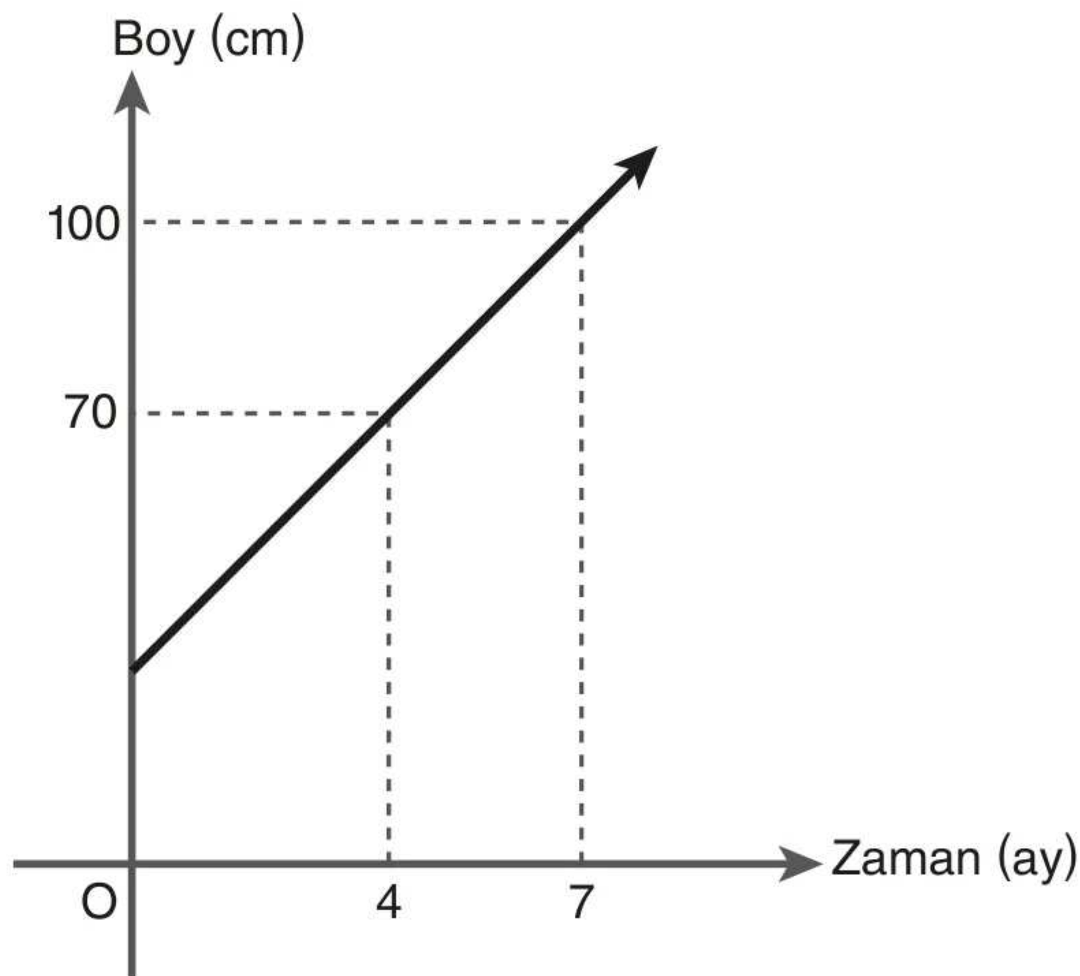
doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $x = 2y$ C) $25x = 3y$ D) $9x = 4y$ E) $2x = 9y$

2. **Dik koordinat düzleminde A(2, 3) noktasının $y = mx + n$ doğrusuna göre simetriği B(−4, 5) noktası olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?**

A) −4 B) 1 C) 3 D) 7 E) 10

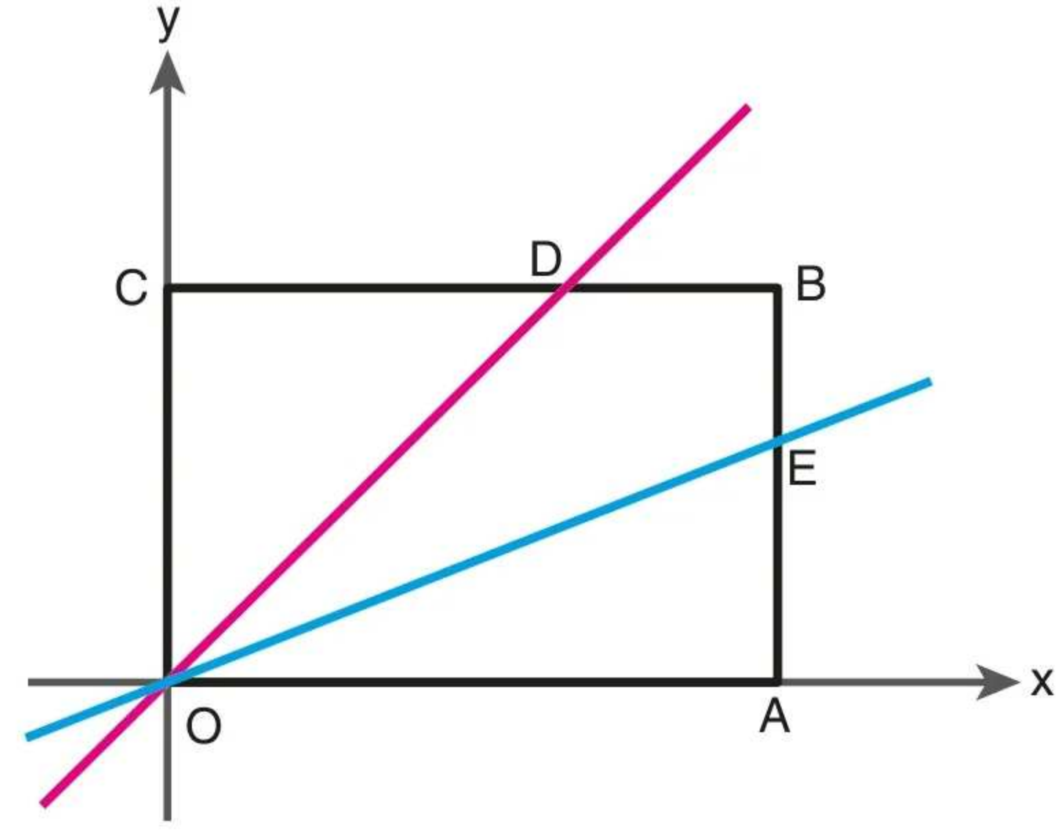
3. Aşağıdaki şekilde bir bitkinin boyunun zamana bağlı değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre, bitkinin dikildiği andaki boyu kaç cm'dir?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

4.



Dik koordinat düzleminde birer kenarları eksenler üzerinde olan OABC dikdörtgeni çizilmiştir.

- OD ve OE doğruları dikdörtgeni alanları eşit olan üç bölgeye ayırıyor.
- OD doğrusu I. açıortay doğrusudur.

Buna göre, OE doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x = 2y$ B) $3x = 2y$ C) $2y = 3x$ D) $4x = 9y$ E) $7y = 4x$

5. **Dik koordinat düzleminde köşegenlerinin kesim noktası (4, 1) olan karenin bir kenarı $2x - y + 3 = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, bu karenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 36 B) 50 C) 64 D) 80 E) 100

6. **Dik koordinat düzleminde**

$2x - 3y - 10 = 0$

$3y - 2x - 16 = 0$

doğruları arasına çizilebilecek en büyük dairenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4π B) 9π C) 13π D) 16π E) 18π

@MajestyPdf

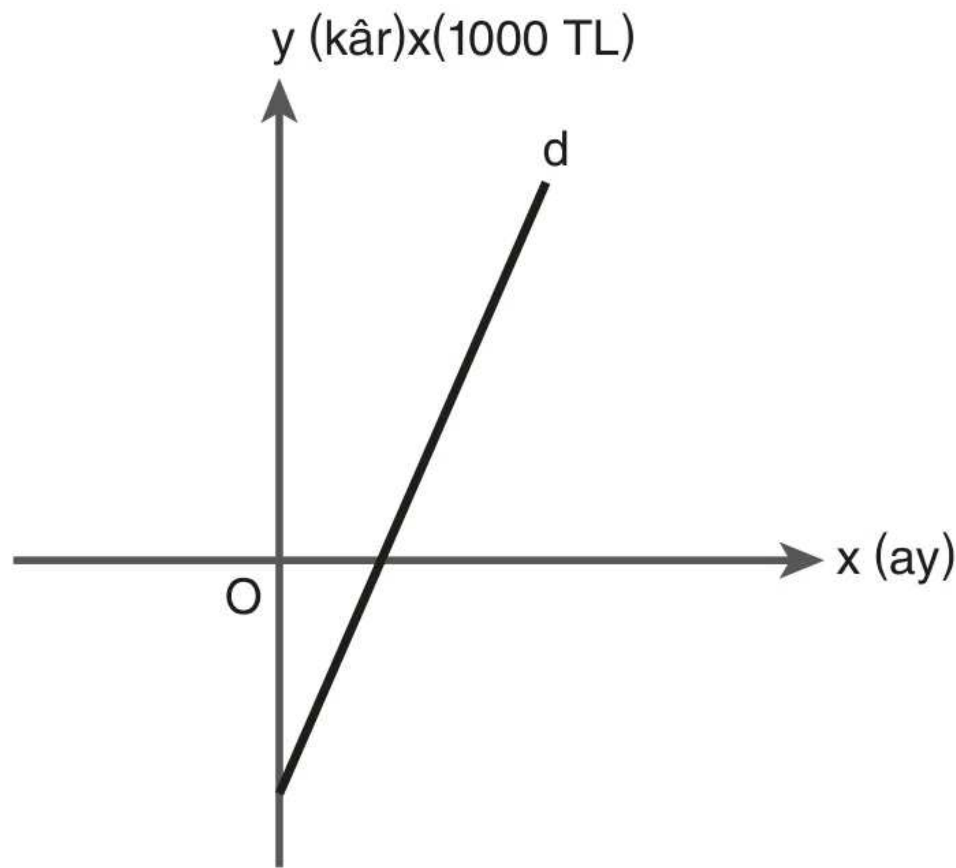
7. **Dik koordinat düzleminde $4x + 3y - 12 = 0$ doğrusuna paralel olan doğruların eksenler arasında kalan parçalarının orta noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x$
B) $4y = 3x$
C) $3y = 4x$
D) $4y + 3x = 0$
E) $2y = 3x$

8. **Dik koordinat düzleminde $x + y \leq 3$, $3x + y \geq 3$ ve $y \geq 0$ eşitsizlik sisteminin belirttiği kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

9.



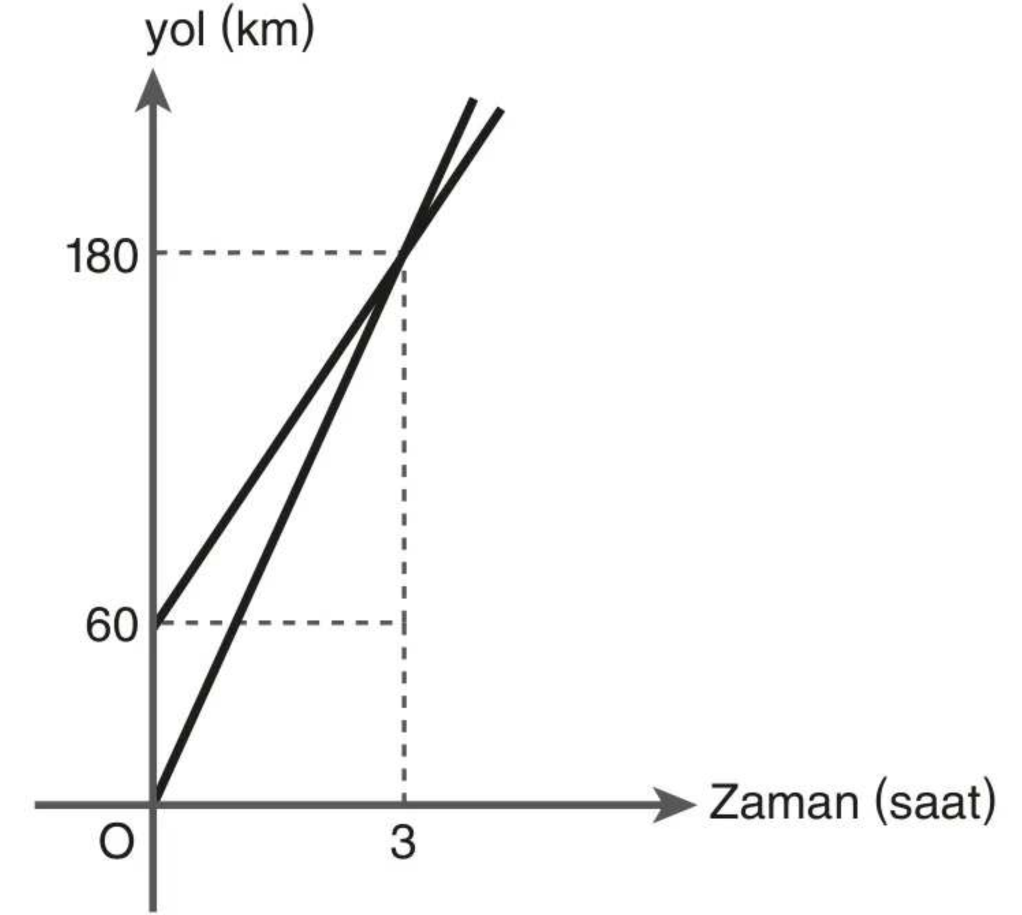
Dik koordinat düzleminde verilen d doğrusu bir işletmenin aylara göre kâr-zarar durumunu göstermektedir.

d: $3x - y - 18 = 0$

olduğuna göre, işletmenin 8. ve 9. aylardaki toplam kârı kaç bin TL'dir?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 24 E) 15

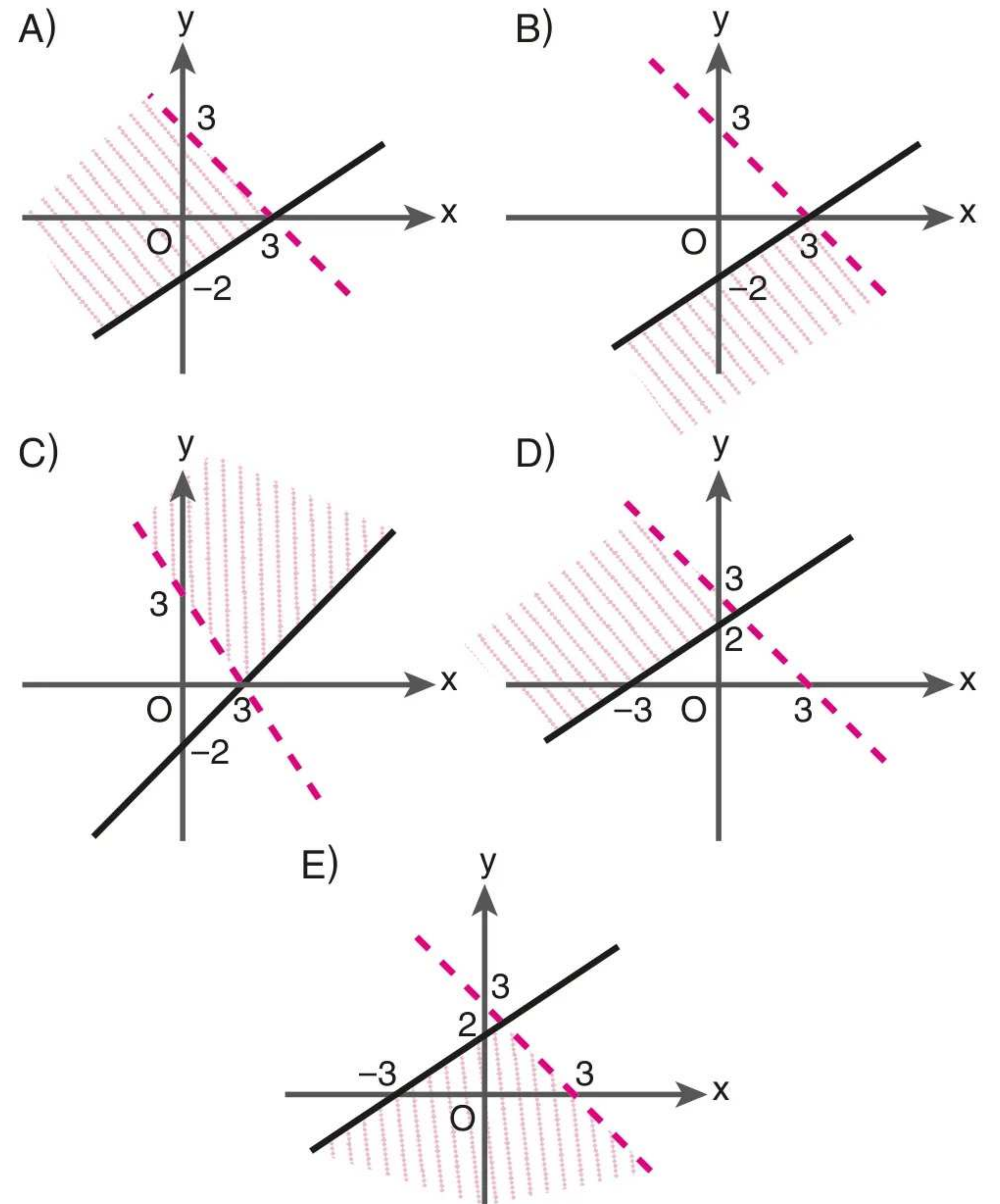
10. Aşağıdaki şekilde iki hareketlinin yol-zaman grafiği gösterilmiştir.



Aynı anda aynı yöne doğru harekete başladıktan kaç saat sonra hızlı araç diğerinin 30 km önüne geçer?

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

11. **Dik koordinat düzleminde $x + y - 3 < 0$, $2x - 3y - 6 \leq 0$ eşitsizliğinin belirttiği bölge aşağıdakilerden hangisidir?**



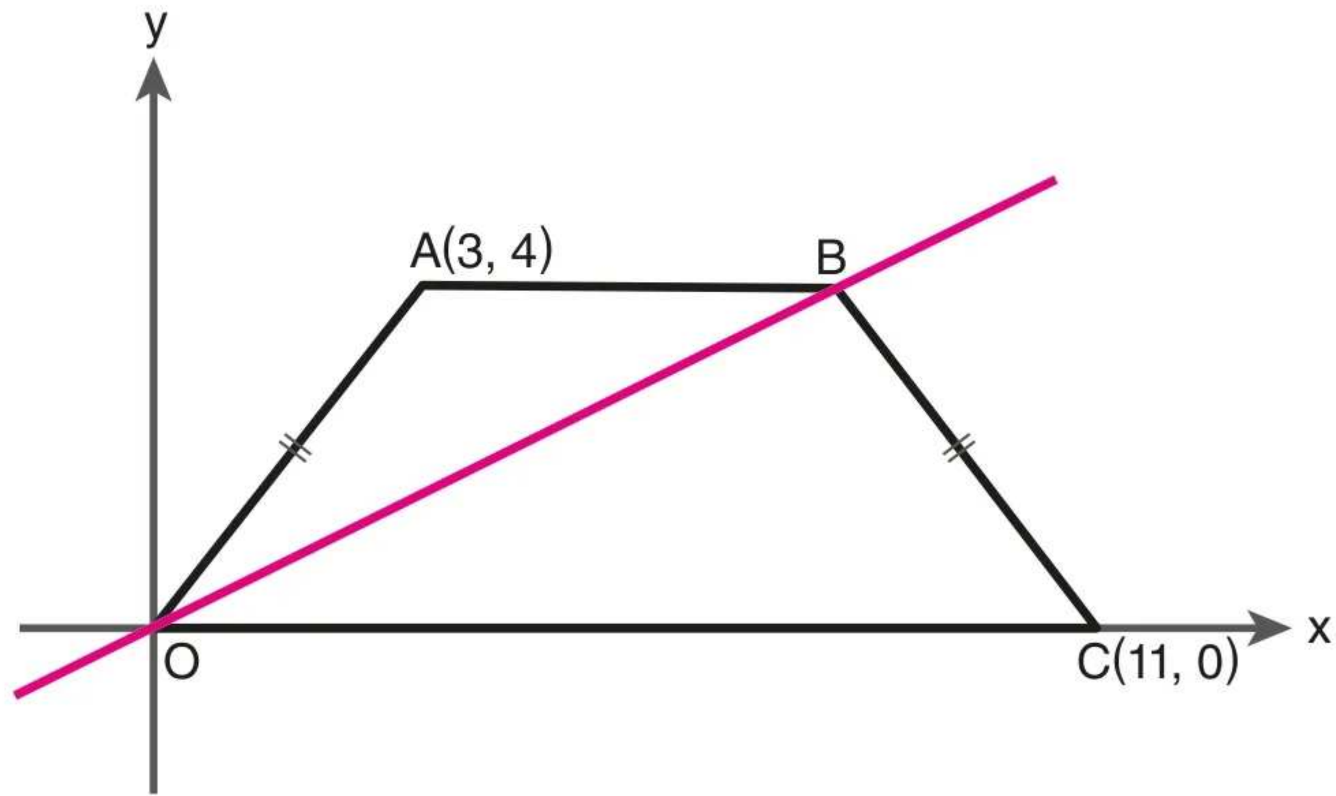
Cevap Anahtarı					
1. C	2. E	3. D	4. D	5. D	6. C
7. C	8. E	9. E	10. B	11. A	

@MajestyPdf



ÖSYM TARZI TEST-2

1. Dik koordinat düzleminde OCBA ikizkenar yamuk [AB] // [OC], |OA| = |CB|, A(3, 4) ve C(11, 0) dır.



Yukarıdaki verilere göre, OB doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y - x = 0$ B) $y - 2x = 0$ C) $2y - x = 0$

D) $x - 4y = 0$ E) $x - 3y = 0$

2. **Dik koordinat düzleminde**

$13x + 31y + 46 = 0$

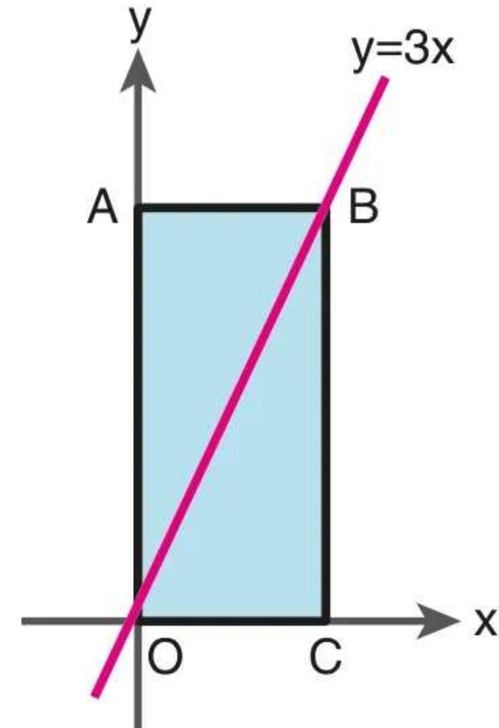
$37x + 19y + k = 0$

doğrularının kesim noktalarının koordinatları toplamı −2 olduğuna göre, k kaçtır?

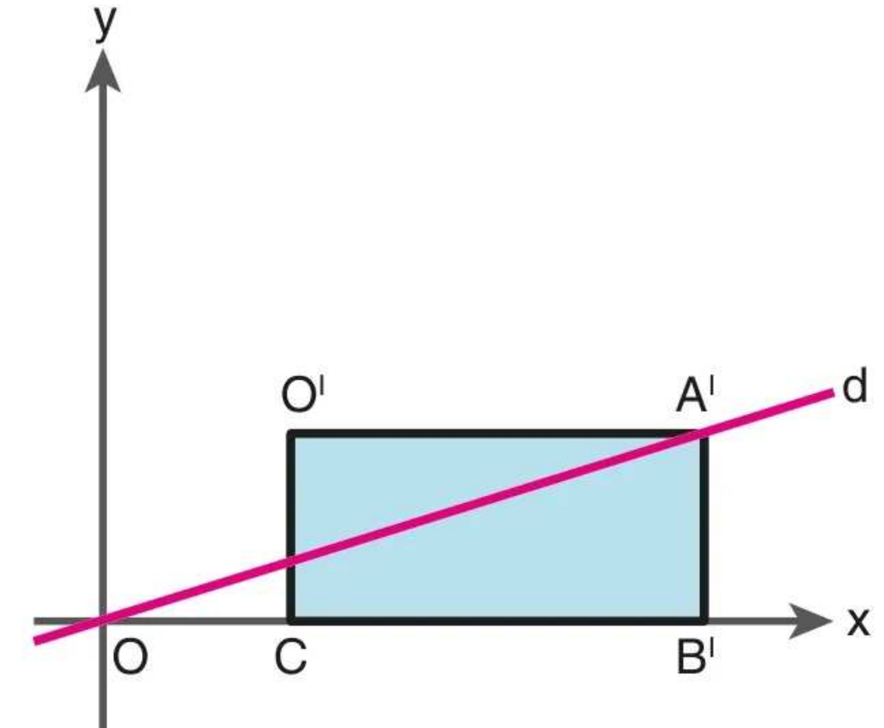
A) −146 B) 4 C) 23

D) 54 E) 64

3. Şekil 1'de iki kenarı eksenler üzerinde bulunan AOCB dikdörtgeni ile O ve B noktalarından geçen y = 3x doğrusu verilmiştir. AOCB dikdörtgeni C köşesi etrafında saat yönünde 90° döndürüldüğünde Şekil 2 elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, O ve A' noktalarından geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y = x$ B) $y = x$ C) $2y = x$

D) $4y = x$ E) $y = 2x$

4. **Dik koordinat düzleminde**

d_1: $2x - y + k = 0$

d_2: $3x + ay + n = 0$

doğruları bir deltoidin köşegenlerini taşıyan doğrular olduğuna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) −6 E) −4



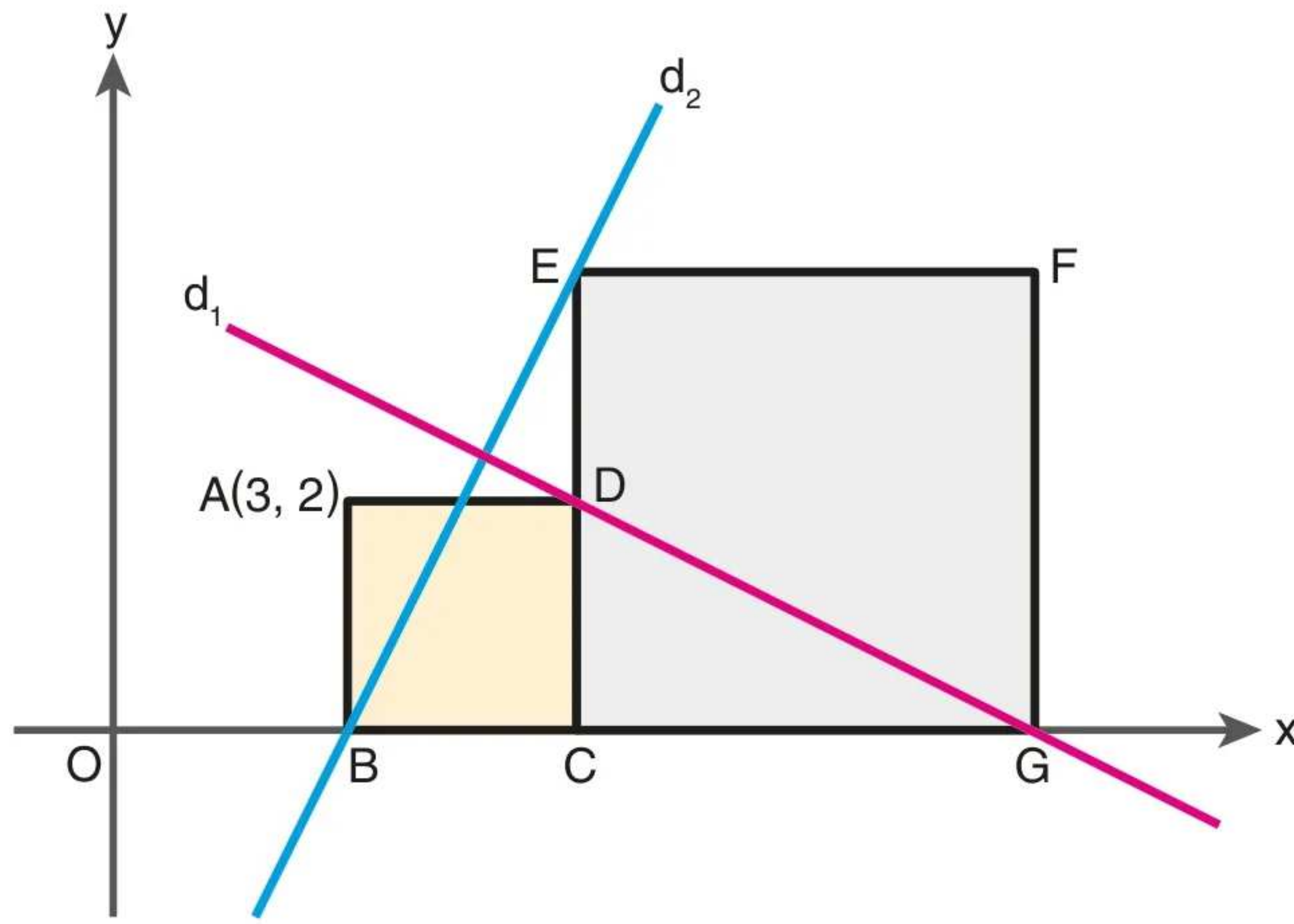
@MajestyPdf

5. *"Köşegenleri dik kesişen dörtgenlere dikgen dörtgen denir."*

Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(4, 3), B(−3, 1), C(0, −4) ve D(k, −3) olan ABCD dörtgeni bir dikgen dörtgen olduğuna göre, k kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) −10

6. Dik koordinat düzleminde birer kenarları x ekseni üzerinde ve bir kenarları çakışık olan ABCD ve ECGF kareleri verilmiştir.



A(3, 2) olmak üzere G ve D noktalarından geçen d_1 doğrusunun denklemi x + 2y − 9 = 0 olduğuna göre, B ve E noktalarından geçen d_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y - x + 6 = 0$
B) $2x - y - 6 = 0$
C) $2x - y - 4 = 0$
D) $x + 2y - 4 = 0$
E) $3x - 2y - 6 = 0$

7. **Dik koordinat düzleminde $a \neq 0$ ve $b \neq 0$ olmak üzere**

d_1: $by - ax + c = 0$

d_2: $bx + ay + d = 0$

doğrularının eğimleri toplamı $\frac{3}{2}$ olduğuna göre,

I. $a = 2b$

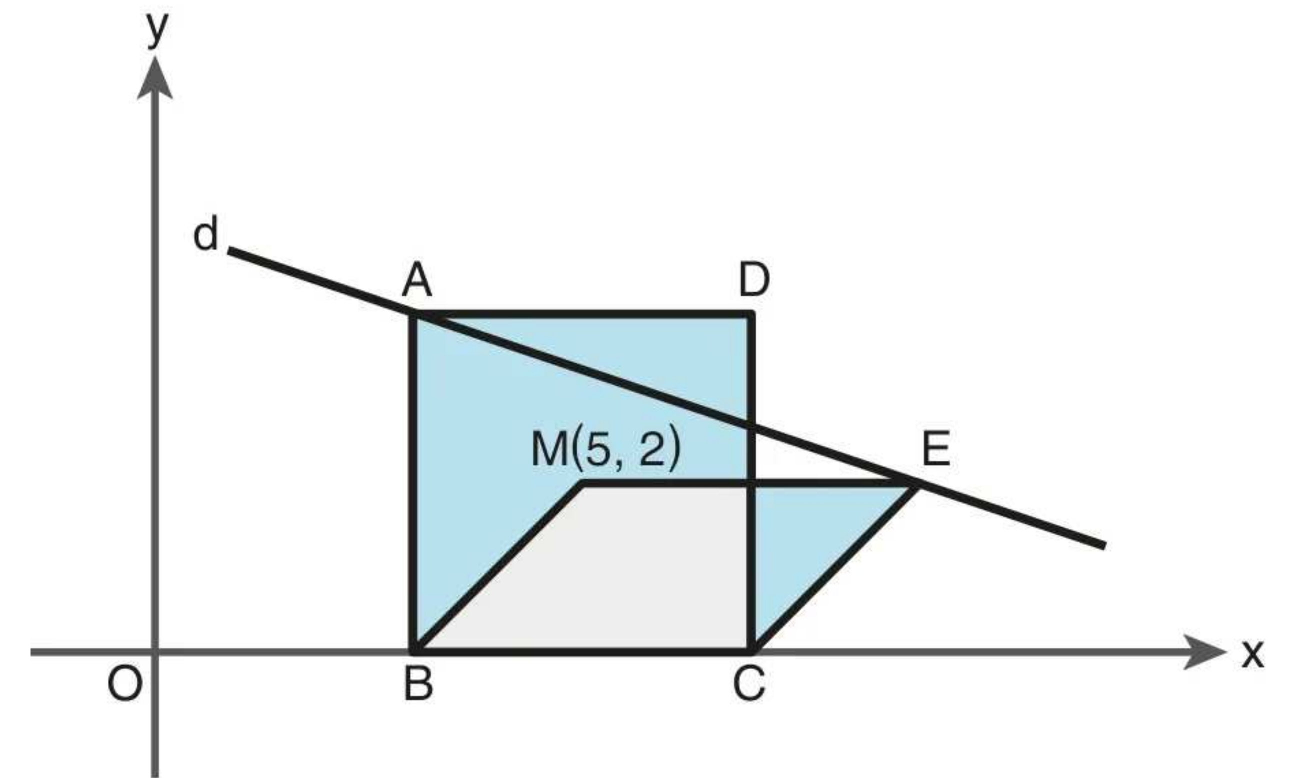
II. $b = -2a$

III. d_1 ve d_2 doğruları dik kesişirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8. Dik koordinat düzleminde birer kenarları ortak ve x ekseni üzerinde bulunan ABCD karesi ile MBCE paralelkenarı çizilmiştir.



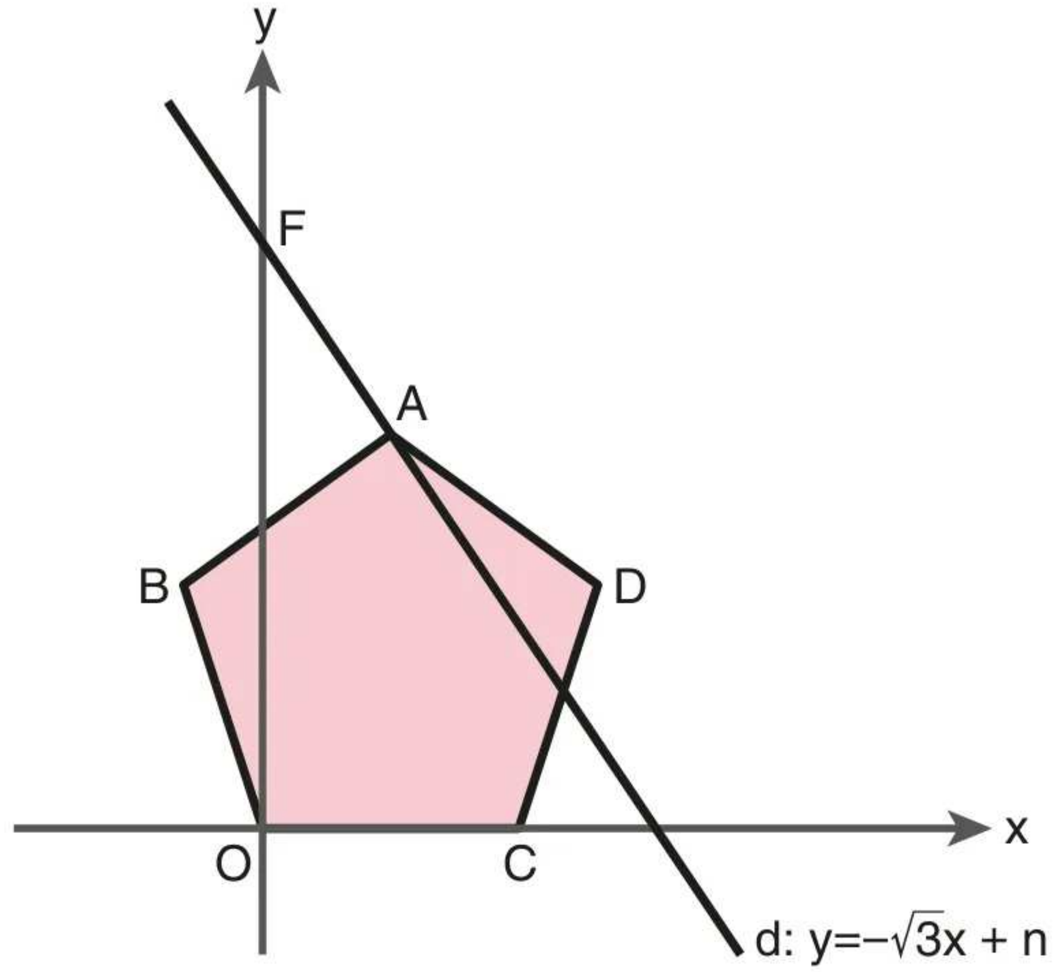
M(5, 2) noktası ABCD karesinin ağırlık merkezi olduğuna göre, A ve E noktalarından geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 3y + 9 = 0$
B) $x + 3y - 15 = 0$
C) $3x + y - 9 = 0$
D) $3x + y - 15 = 0$
E) $3x - 4y - 15 = 0$

@MajestyPdf



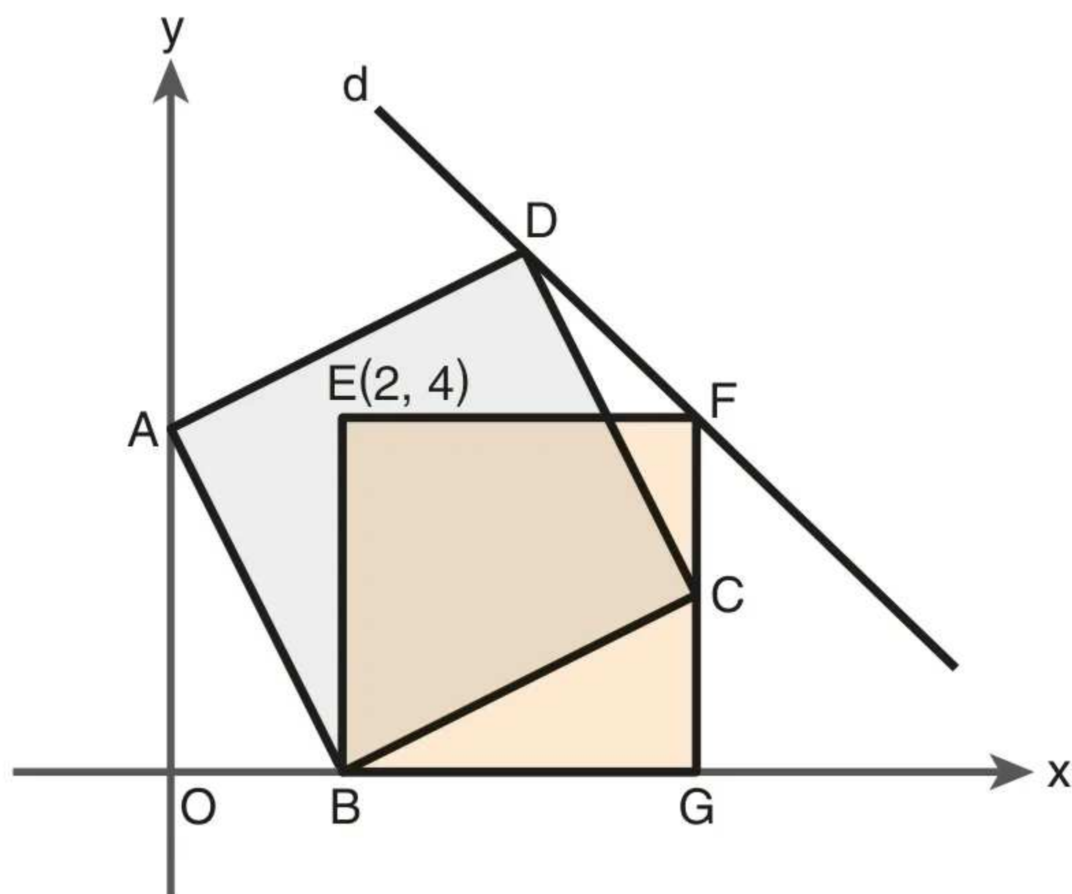
9. Dik koordinat düzleminde bir köşesi başlangıç noktası olan ve bir kenarı x ekseni üzerinde bulunan ABOCD düzgün beşgeni ile bu beşgenin A köşesinden geçen d doğrusu verilmiştir.



d doğrusunun denklemi $y = -\sqrt{3}x + n$ ve $|AF| = 6$ birim olduğuna göre, düzgün beşgenin çevresi kaç birimdir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

10. Dik koordinat düzleminde A ve B köşeleri eksenler üzerinde bulunan ABCD karesi ile [BG] kenarı x ekseniyle çakışık olan EBGF karesi verilmiştir.



E(2, 4) olduğuna göre, D ve F noktalarından geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 8 = 0$

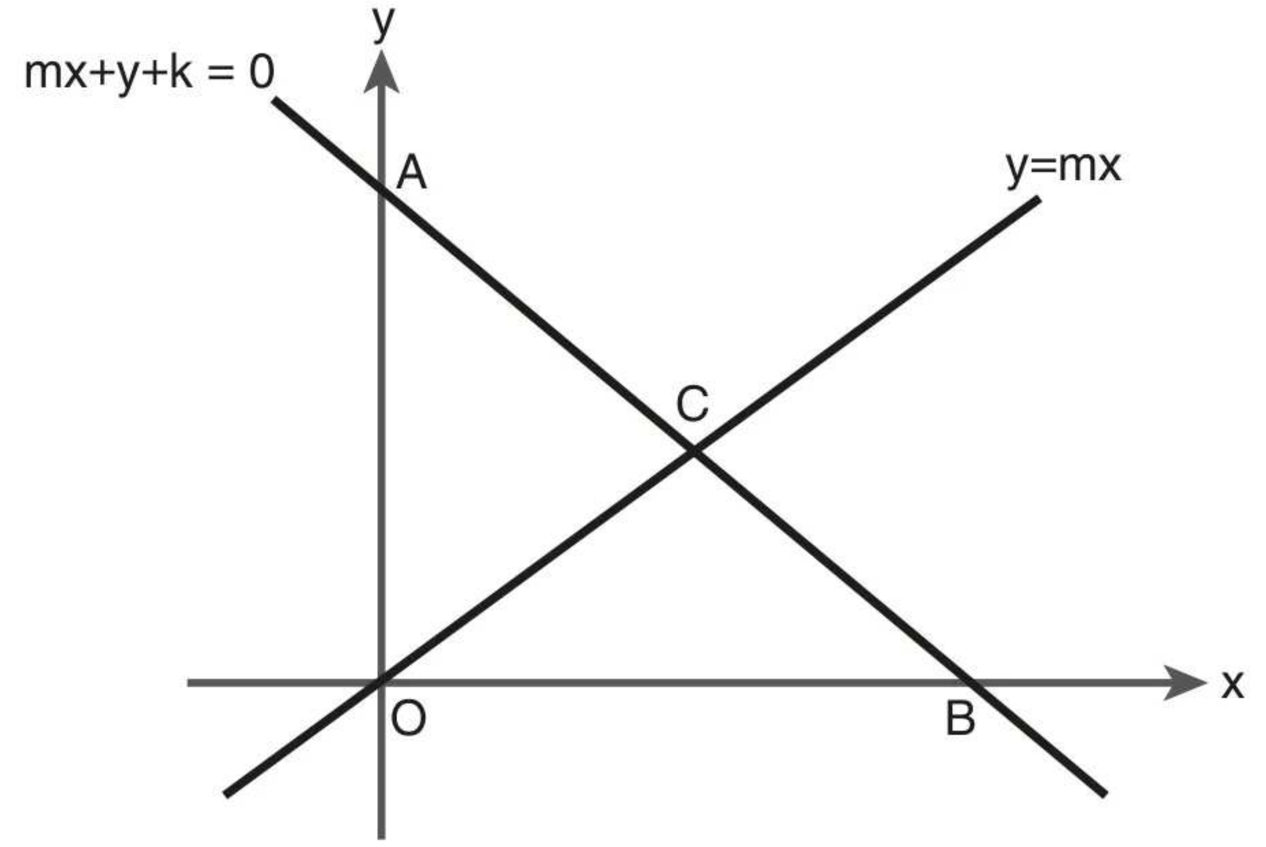
B) $x + y - 10 = 0$

C) $2x + y - 2 = 0$

D) $x - y - 10 = 0$

E) $\sqrt{2}x + y - 10 = 0$

11.



Dik koordinat düzleminde eksenleri A ve B noktalarında kesen $mx + y + k = 0$ doğrusu ile $y = mx$ doğrusu C noktasında kesişmektedir.

Buna göre;

I. COB üçgeni ikizkenardır.

II. $y = mx$ doğrusu AOB üçgeninin alanını iki eşit bölgeye ayırır.

III. C noktası AOB üçgeninin çevrel çember merkezidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

12. Dik koordinat düzleminde

$3x - 2y + k = 0$

$ax + 4y + n = 0$

doğrularının bir dikdörtgenin iki kenarını taşıyan doğrular olduğu bilindiğine göre, a sayısının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

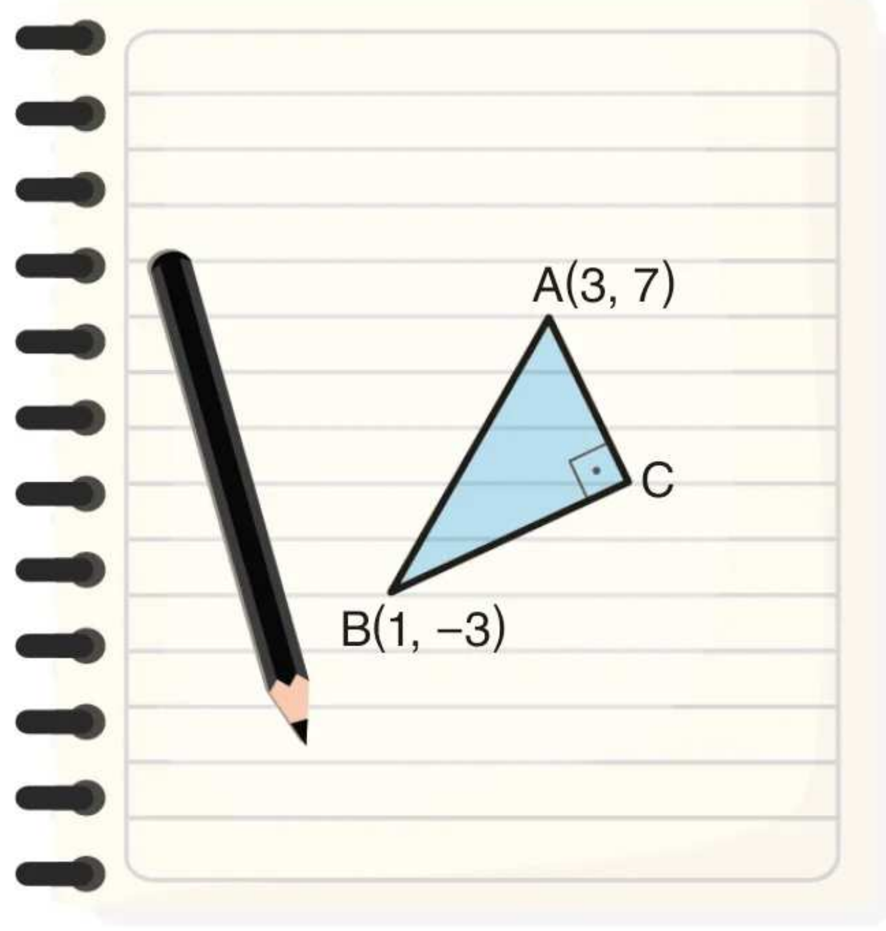
A) −16 B) −12 C) −6 D) 0 E) −1

Cevap Anahtarı

1. C	2. D	3. D	4. A	5. C	6. B
7. E	8. B	9. D	10. B	11. E	12. A

@MajestyPdf

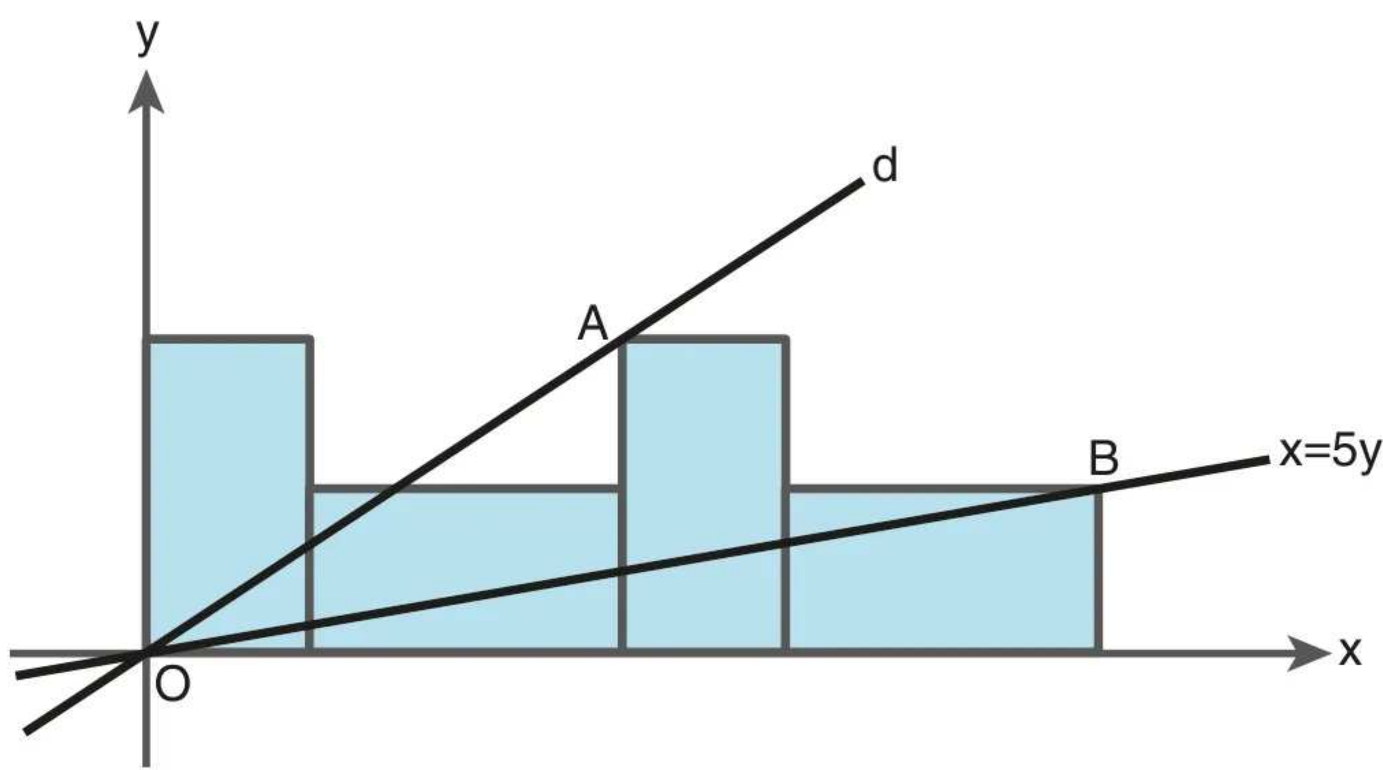
1. x-eksenine paralel ve eşit aralıklarla çizilmiş çizgilerden oluşan sayfa üzerine köşeleri bu çizgiler üzerinde bulunan bir dik üçgen çizilmiştir.



Bu üçgenin köşe koordinatlarından ikisi A(3, 7) ve B(1, –3) olduğuna göre, dik köşenin apsisinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 4 E) 6

2. Dik koordinat düzleminde birbirine eş 4 adet dikdörtgen, şekildeki gibi sırasıyla dikey ve yatay olarak sıralanmıştır.



Başlangıç noktasından ve B'den geçen doğrunun denklemi x = 5y olduğuna göre, başlangıç noktası ve A noktasından geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3y = 2x B) 3y = 4x C) 3y = 5x D) y = x E) 3x = 5y

3. $x + 2y - 4 = 0$

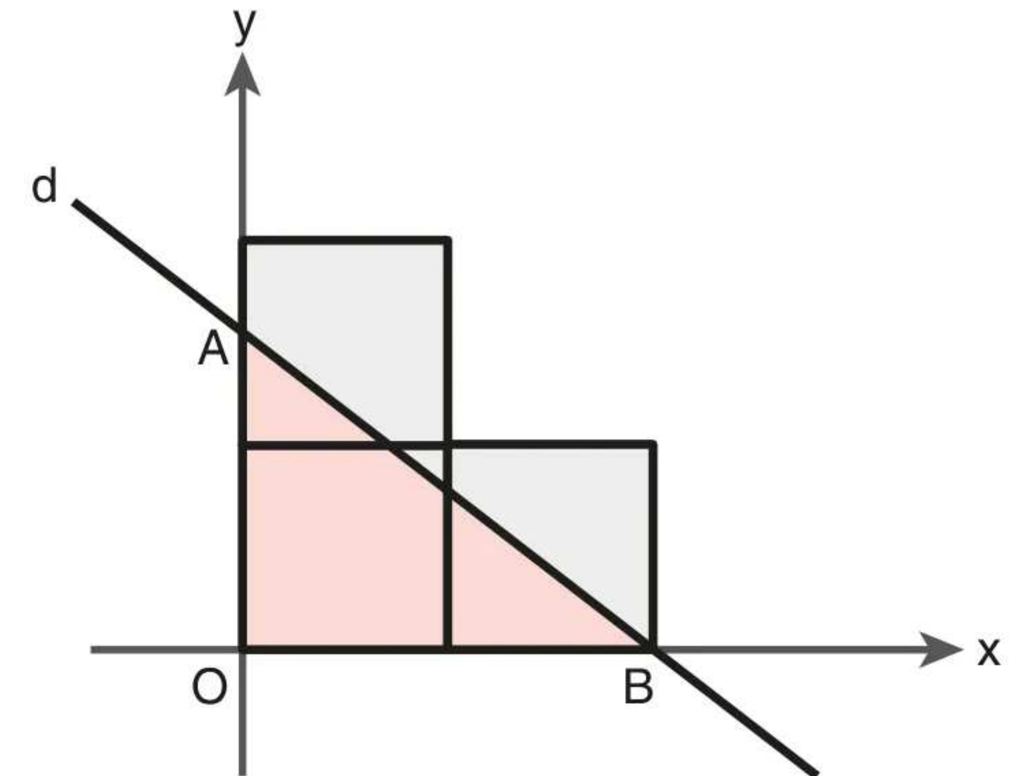
$x - 4y + 6 = 0$

$(k - 2)x - 3y + 8 = 0$

doğrularının kesim noktalarını köşe kabul eden üçgenin çevrel çember merkezi bu üçgenin üzerinde olduğuna göre, k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –8 B) –6 C) –2 D) 18 E) 22

4. Birbirine eş üç kare, dik koordinat düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Karelerden birinin alanı 4 birimkare olup A ve B noktalarından geçen doğru şeklin alanını iki eşit parçaya ayırdığına göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 4y - 6 = 0$ B) $3x + 4y - 12 = 0$
C) $2x + 3y - 6 = 0$ D) $2x + 3y - 4 = 0$
E) $4x + 3y - 12 = 0$

@MajestyPdf



5. Dik koordinat düzleminde $b \neq 0$ ve $c \neq 0$ olmak üzere

d_1: $ax + by + c = 0$

d_2: $bx - ay + c = 0$

doğruları veriliyor.

Buna göre;

I. d_1 ve d_2 doğruları x ekseni üzerinde kesişirler.

II. d_1 doğrusunun y eksenini kestiği nokta ile d_2 doğrusunun x eksenini kestiği nokta orijine eşit mesafededir.

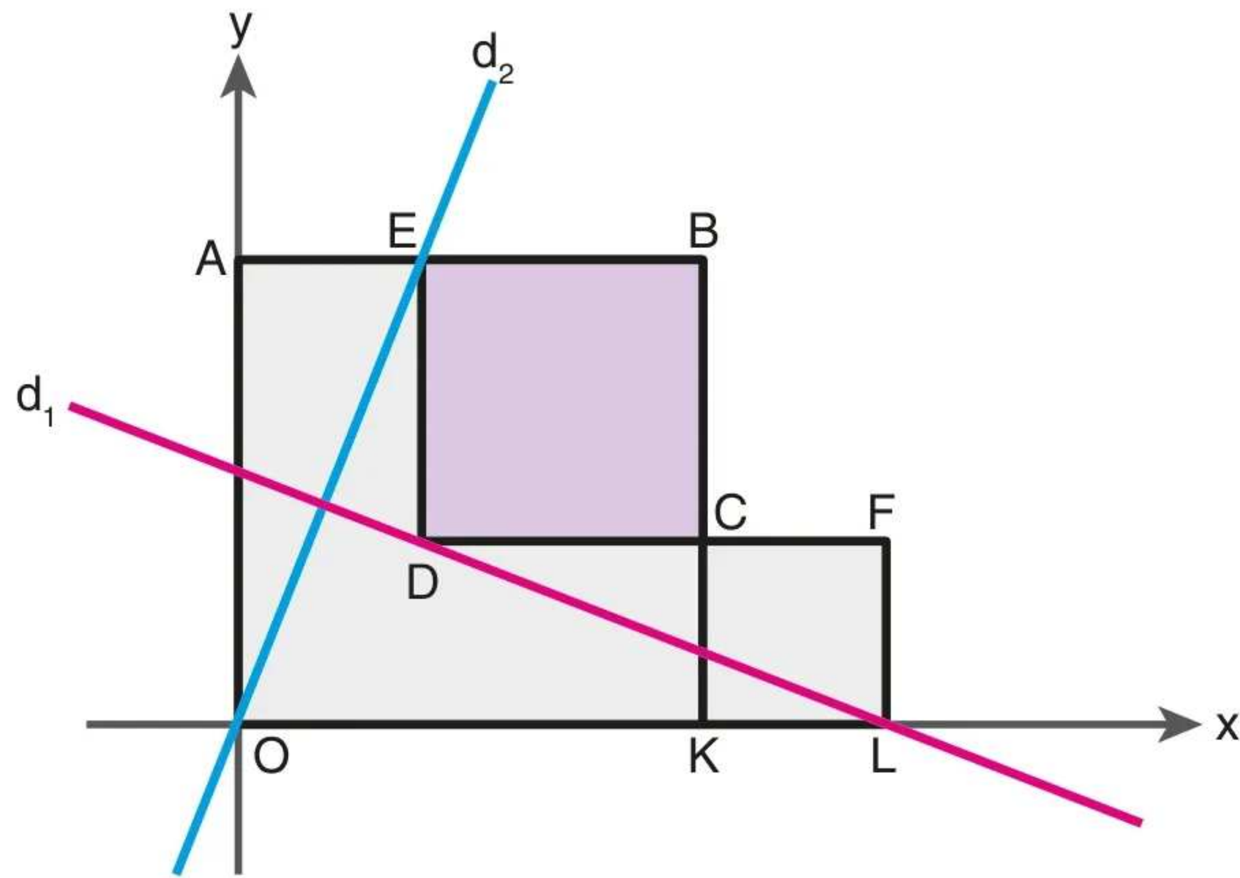
III. d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri çarpımı −1'dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) I ve II B) Yalnız II C) II ve III

D) Yalnız III E) I, II ve III

6.



Dik koordinat düzleminde AOKB, EDCB ve CKLF kareleri şekildeki gibi çizilmiştir.

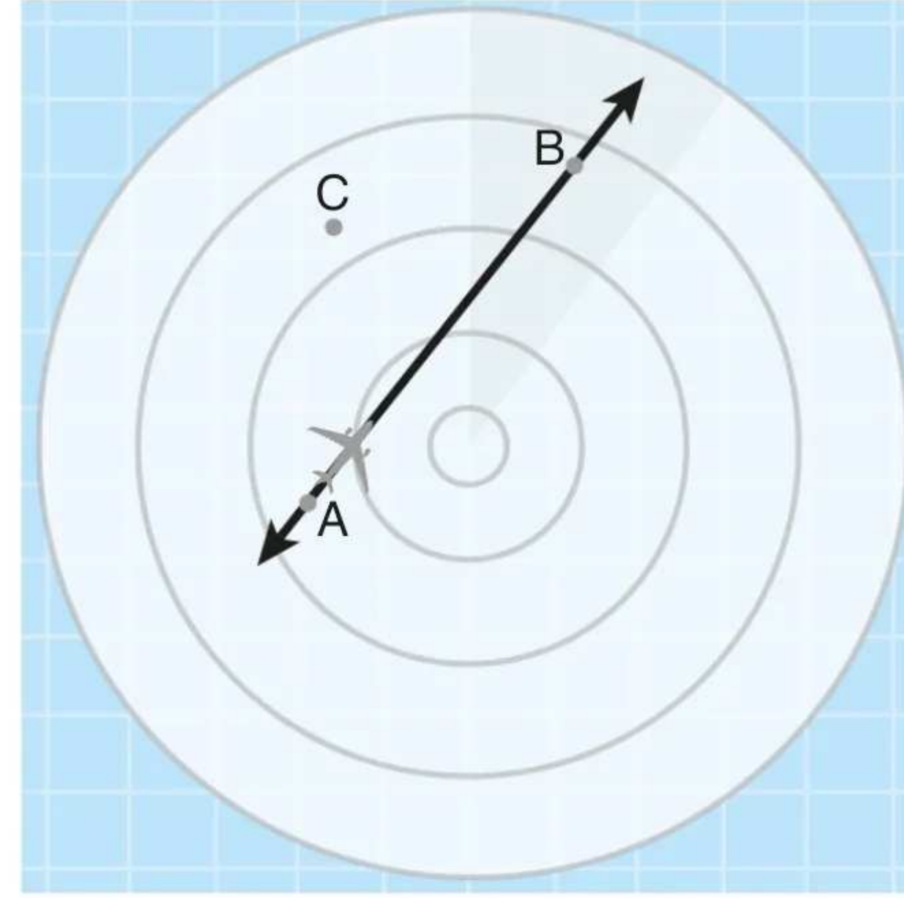
d_1: $x + 3y + k = 0$

olduğuna göre, d_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $2y = x$ C) $y = 3x$

D) $3y = x$ E) $2y = x$

7.



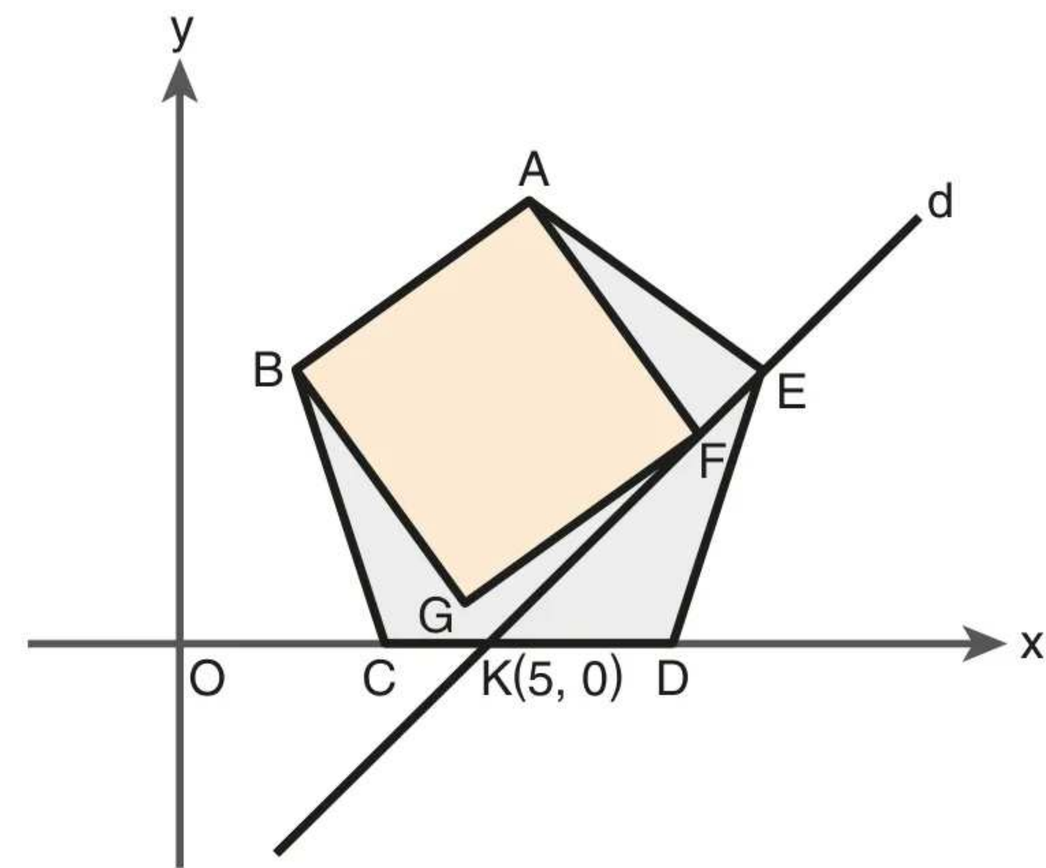
Dik koordinat düzlemi şeklinde modellenmiş radar ekranında AB: $x - y - 4 = 0$ doğrusu boyunca hareket eden bir uçak, C(−3, 5) noktasındaki hedefe en yakın mesafeden atış yapacaktır.

Buna göre uçağın, atış yapacağı noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 1) B) (−2, −6) C) (3, −1)

D) (−5, 3) E) (1, −2)

8. Dik koordinat düzleminde bir kenarı x ekseni üzerinde bulunan ABCDE düzgün beşgeni ile bu beşgenin içerisine çizilmiş ABGF karesi verilmiştir.



Yukarıdaki verilere göre, F ve E noktalarından geçen ve x eksenini K(5, 0) noktasında kesen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2y - 5 = 0$ B) $2x - y - 10 = 0$

C) $x - y - 5 = 0$ D) $\sqrt{3}x - y - 5\sqrt{3} = 0$

E) $x - \sqrt{3}y - 5 = 0$

Cevap Anahtarı			
1. D	2. E	3. C	4. B
5. B	6. C	7. C	8. C

@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde d doğrusunun denklemi

$$\frac{x}{6} - \frac{y}{8} = 1$$

olarak verilmiştir.

Buna göre, d doğrusu için;

I. Eğimi $\frac{4}{3}$'dür.

II. (9, 4) noktasından geçmektedir.

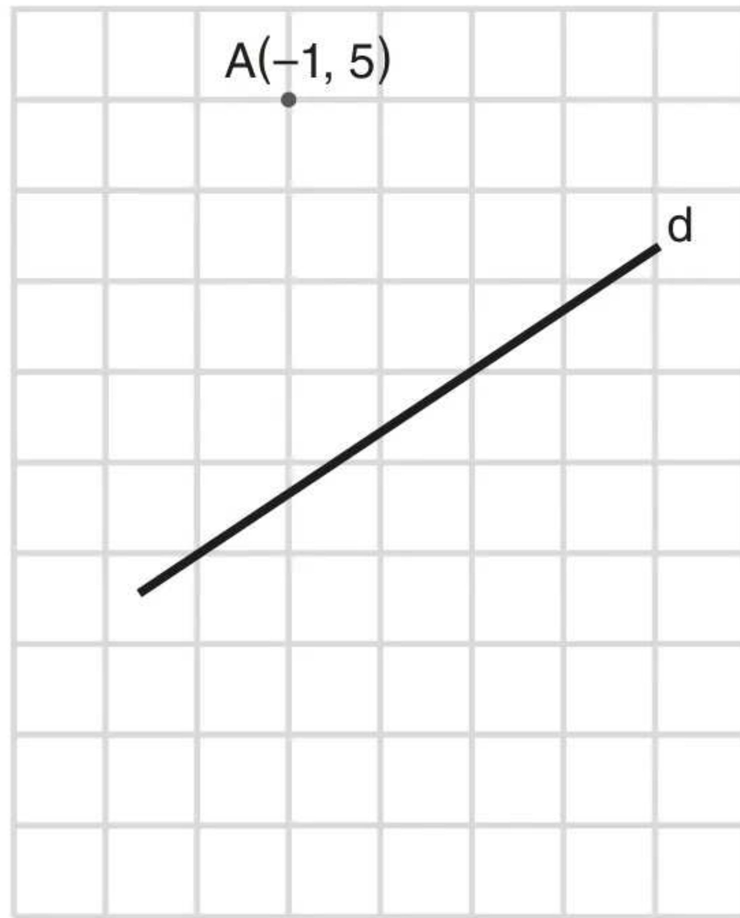
III. Eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı 24 birimkaredir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III

D) I ve II E) I, II ve III

2.



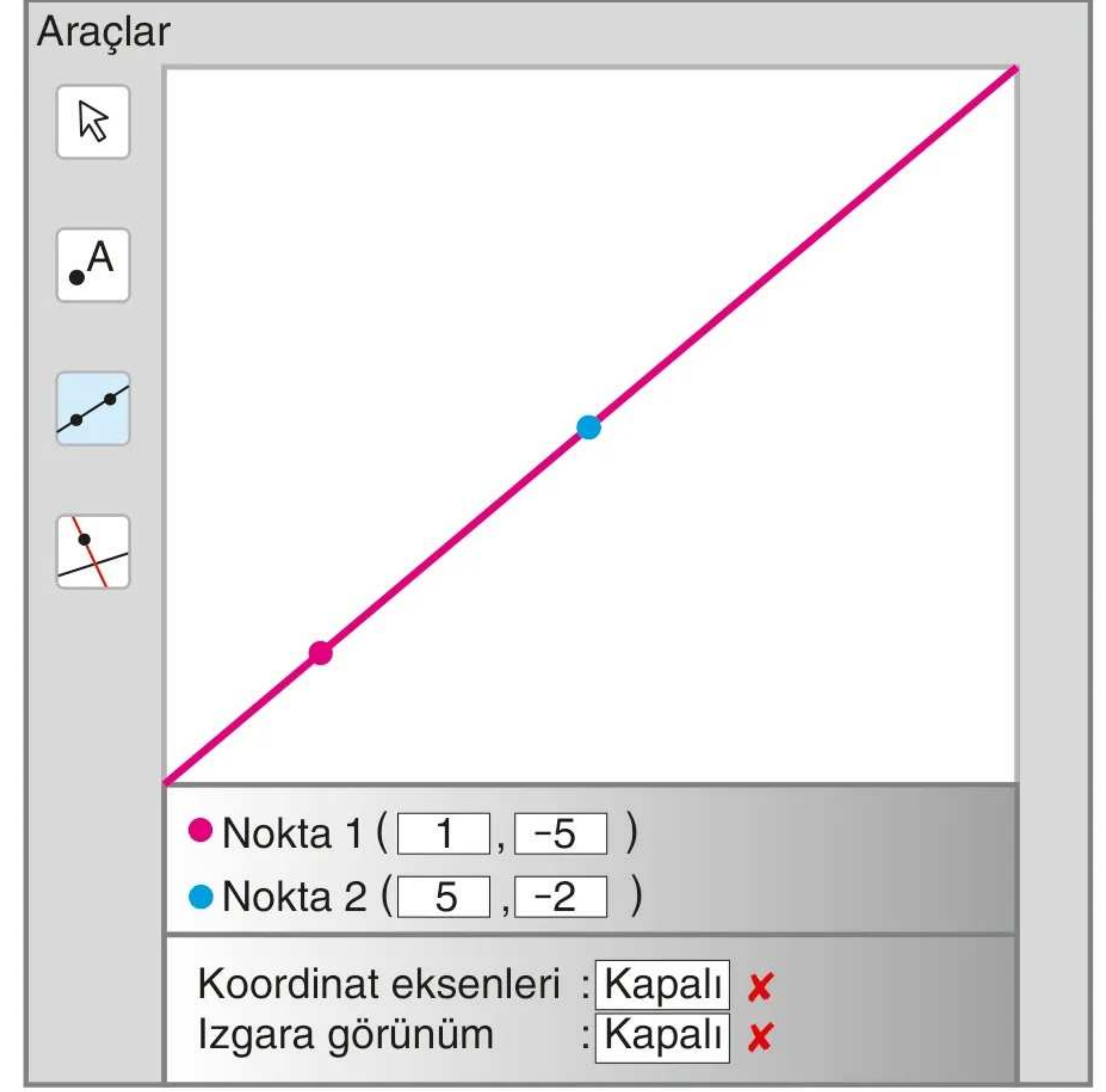
Birim karelerden oluşan zeminde A noktasının koordinatları (–1, 5) olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x – 3y + 4 = 0 B) 3x – 2y + 6 = 0

C) 2x + 3y + 4 = 0 D) 3x + 2y – 8 = 0

E) 2x – 3y – 8 = 0

3. Bir bilgisayar programında kırmızı ve mavi renkli noktalar işaretlendikten sonra birimkarelerden oluşan ızgara görünüm ve koordinat eksenleri silinmiştir.



Programın araçlar seçeneklerinden "iki noktadan geçen doğruyu çiz" butonu aktif edilmiş ardından kırmızı ve mavi renkli noktaların koordinatları programa aktarılmıştır.

Ekranda oluşan kırmızı renkli doğru, ekranın köşelerinden geçmiş ve görünen kısmının uzunluğu 15 birim olarak hesaplanmıştır.

Koordinat eksenleri ekranın kenarlarına paralel olduğuna göre ekranın alanı kaç birimkaredir?

A) 48 B) 60 C) 72 D) 96 E) 108

4. Dik koordinat düzleminde A(–1, 2) ve B(3, 4) noktaları bir d doğrusuna göre simetrik iki noktadır.

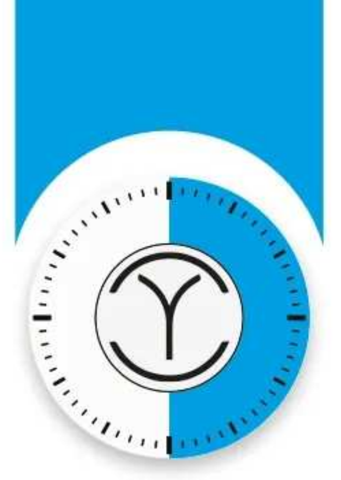
Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y + 2x – 5 = 0 B) y + 2x – 4 = 0

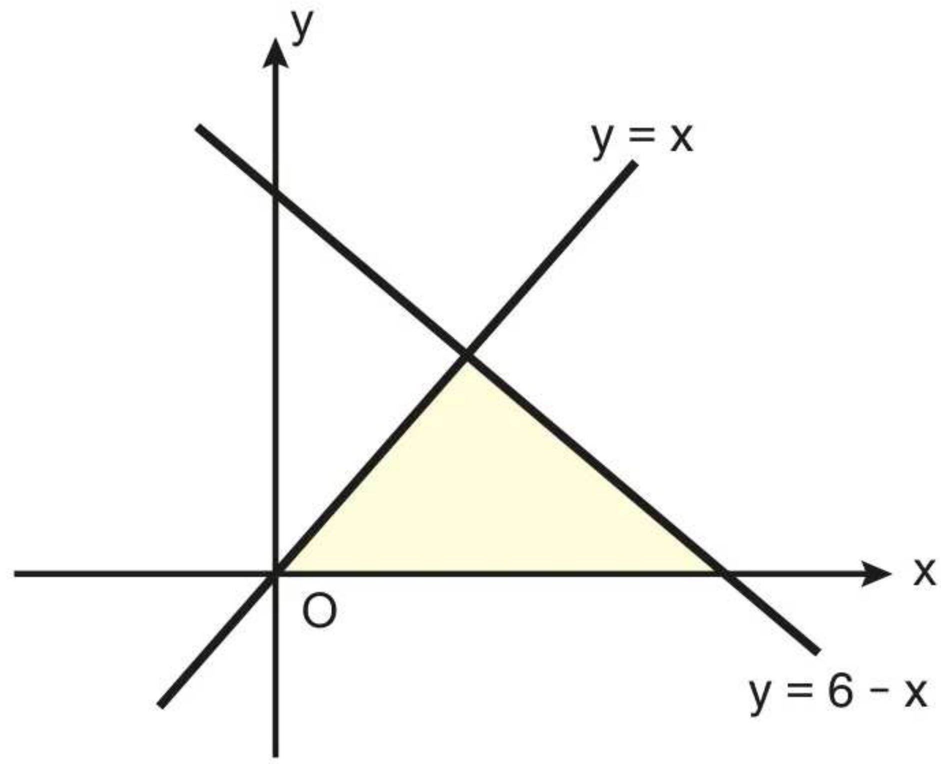
C) y + 2x – 3 = 0 D) x + 2y – 5 = 0

E) 2x + 3y – 5 = 0

@MajestyPdf



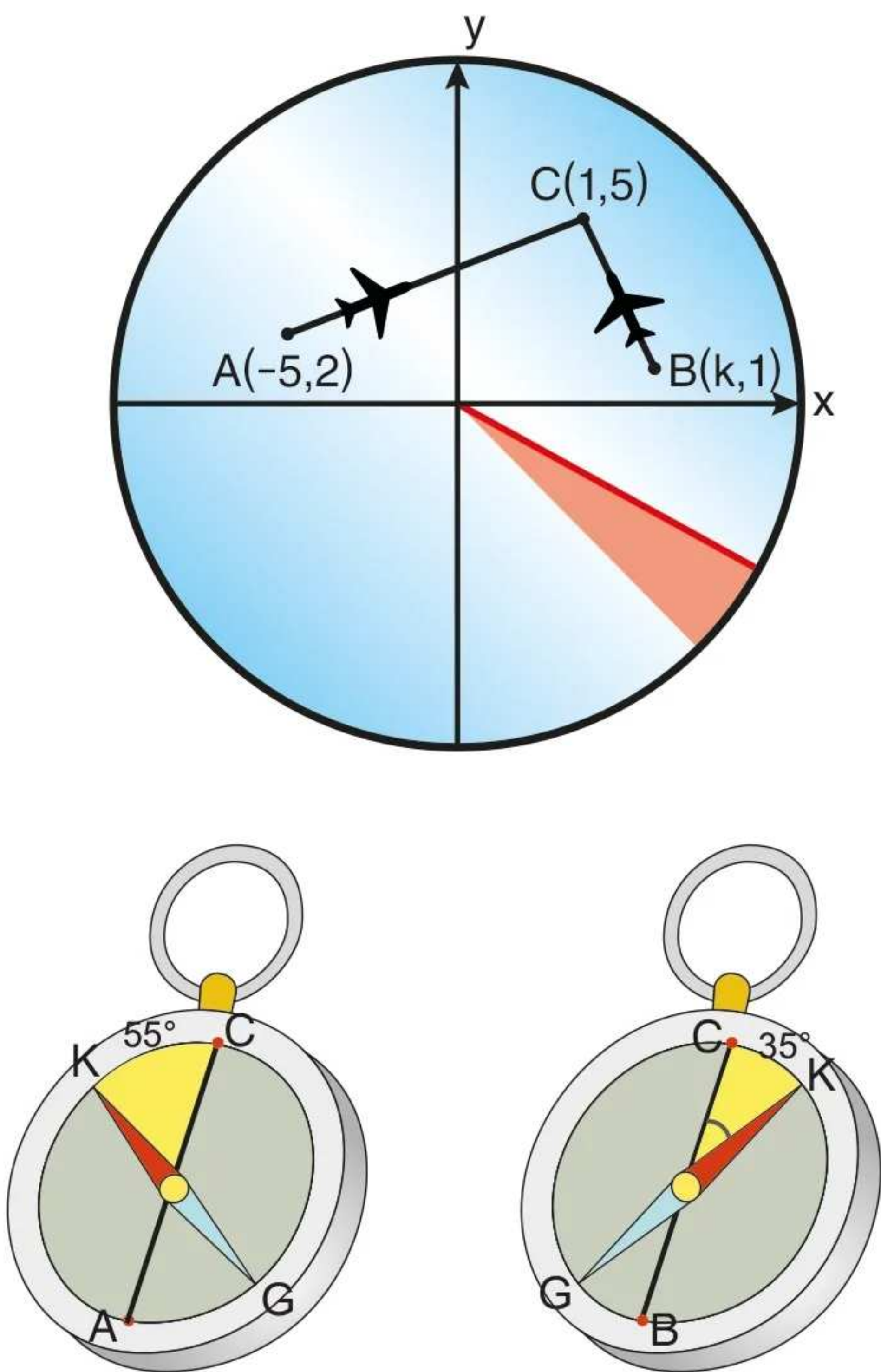
5.



Dik koordinat düzleminde y = x ve y = 6 – x doğruları ile x–ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

6. Dik koordinat düzlemi şeklinde modellenmiş radar ekranında A(–5, 2) ve B(k, 1) noktalarından C(1, 5) noktasına doğru hareket eden iki farklı uçağın uçuş güzergahları ve uçuş sırasında pusulanın kuzeyi ile yaptıkları açılar verilmiştir.



Buna göre B noktasının apsis değeri kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

7. Dik koordinat düzleminde

d_1: ax + 6y – 12 = 0

d_2: 2x + by – 6 = 0

d_3: 3x – y + c = 0

doğruları veriliyor.

I. $d_2 \perp d_3$

II. $d_1 // d_2$

III. d_1 ve d_3 doğrularının y–eksenini kestiği noktalar arası uzaklık 8 birimdir.

Buna göre a + b + c toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –6 B) 2 C) 0 D) 8 E) 12

8. Çıkmış Soru (2021 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde y = x + 2 doğrusu üzerinde bulunan A ve B noktaları arasındaki uzaklık 3 birimdir.

[AB] doğru parçasının orta noktasının koordinatları (–1, 1) olduğuna göre, A ve B noktaları analitik düzlemin hangi bölgelerindedir?

A) Her ikisi de II. bölgede

B) Her ikisi de III. bölgede

C) Biri I. bölgede, diğeri II. bölgede

D) Biri I. bölgede, diğeri III. bölgede

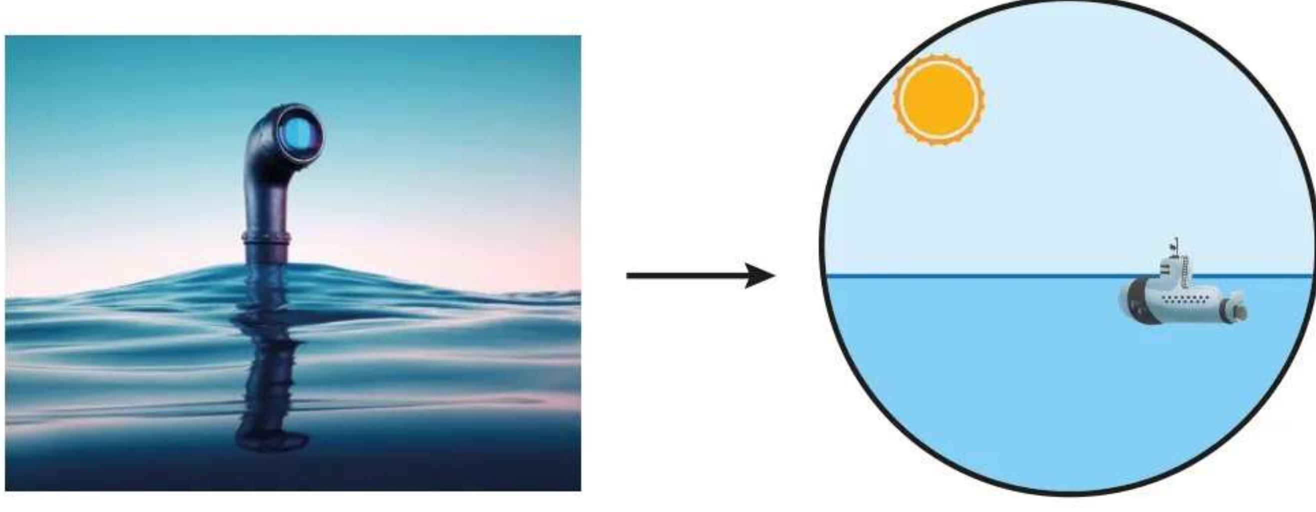
E) Biri II. bölgede, diğeri III. bölgede

Cevap Anahtarı			
1. E	2. A	3. E	4. A
5. C	6. C	7. B	8. D

@MajestyPdf

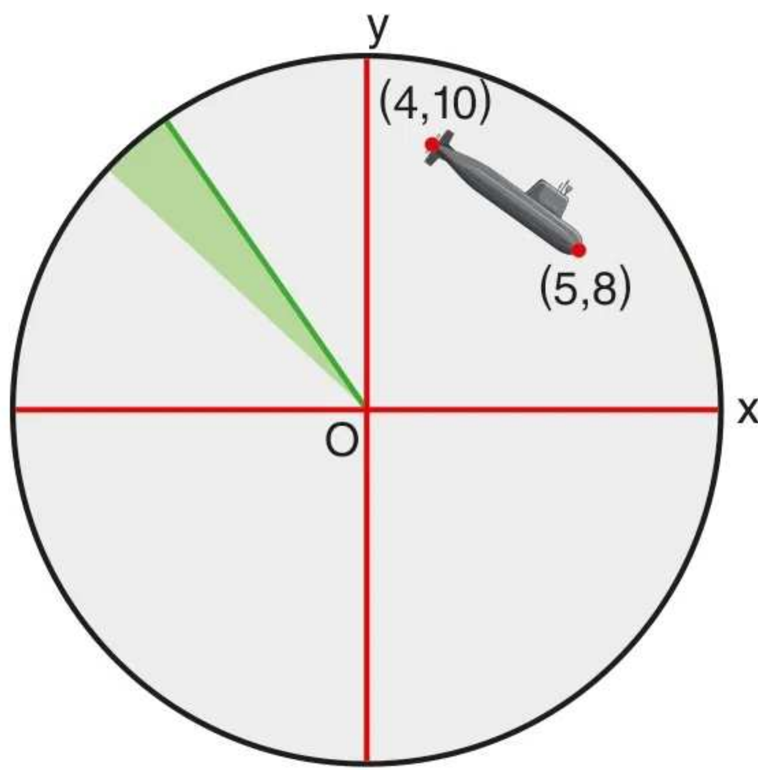
ÖSYM TARZI TEST-5

1. Periskop; deniz savaşlarında harekatı kolaylaştırmak maksadıyla kullanılan, emniyetli mesafeden görünmeden hedefi incelemeye yarayan optik bir alettir.



Şekil 1

Şekil 1'de bir denizaltının deniz yüzeyindeki başka bir denizaltıyı gözetleyen periskop ekranı görülmektedir.



Şekil 2

Periskop, deniz yüzeyinden aldığı görüntüyü koordinat düzlemi şeklinde modellenmiş Şekil 2'deki radar ekranına aktarmıştır.

O noktasında bulunan denizaltıdan uç noktalarının koordinatları (4, 10) ve (5, 8) olan denizaltına doğrusal ve isabetli bir atış yapabilmek için yapılacak atışın eğimi olan "m" hangi aralıkta olmalıdır?

A) $1,6 < m < 2,6$ B) $1,3 < m < 2,5$

C) $1,6 \leq m \leq 2,5$ D) $1,5 \leq m \leq 3$

E) $1,2 < m < 2,7$

2. Dik koordinat düzleminde A(2, 1) ve B(k, −2) noktalarından geçen doğrunun denklemi

$3x + my - 8 = 0$

olduğuna göre k + m toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. Dik koordinat düzleminde

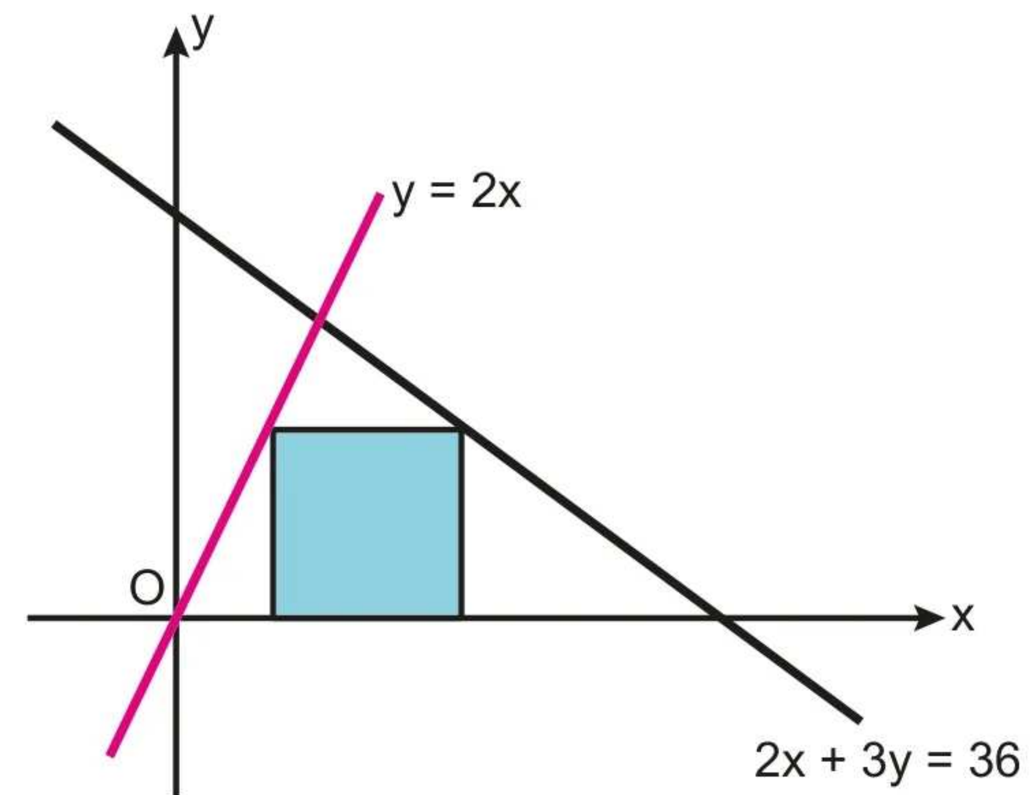
$(a + 3) \cdot x + 6y - 3 = 0$

$3x + (b + 2) \cdot y + 1 = 0$

doğrularının en az iki noktaları ortak olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) −16 B) −12 C) −10 D) −8 E) 8

4. Dik koordinat düzleminde bir kenarı x ekseni üzerinde olan karenin köşelerinden ikisi $y = 2x$ ve $2x + 3y = 36$ doğruları üzerindedir.



Buna göre karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 16 B) 25 C) 36 D) 49 E) 64

@MajestyPdf

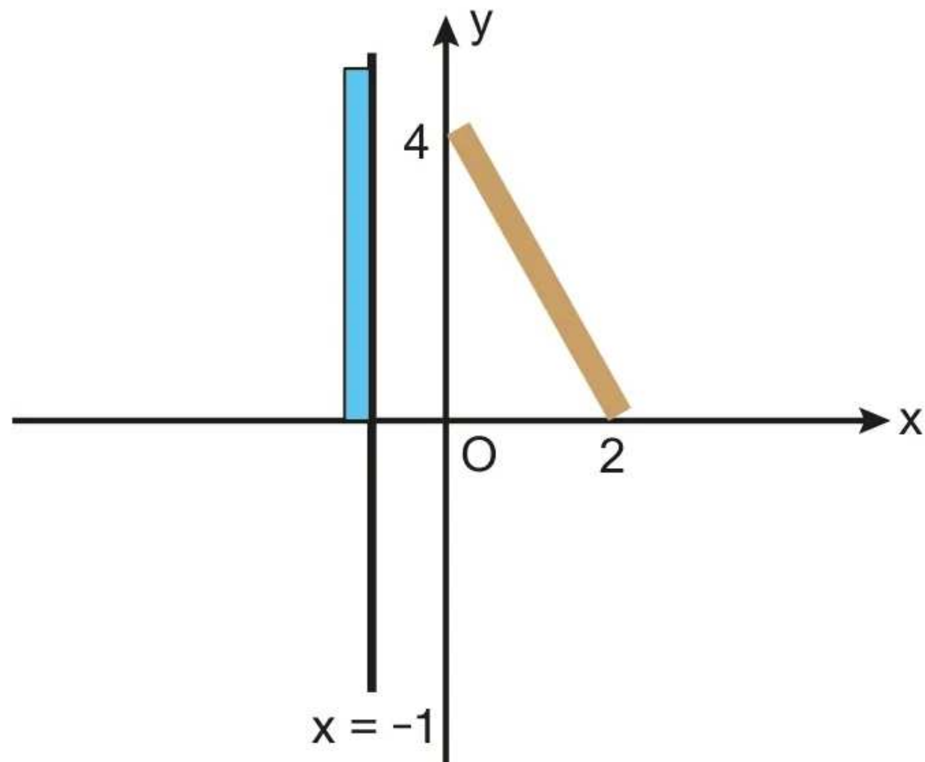


5. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarından biri A(−1, 3) olan bir ABC üçgeninin [AB] kenarına ait kenarortay doğrusunun denklemi 3x − 4y − 5 = 0 dır.

ABC üçgeninin alanı 32 birimkare olduğuna göre [AB] kenarına ait kenarortayın uzunluğu kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

6. Dik koordinat düzleminde x = −1 doğrusu üzerine bir düzlem ayna ve uç noktaları eksenler üzerinde olan bir çubuk yerleştirilmiştir.



Buna göre çubuğun aynadaki görüntüsünü üzerinde bulunduran doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 2x + 6 B) y = 2x + 4 C) y = 2x + 8 D) 2x − 3y = 6 E) x − 2y + 6 = 0

7. Dik koordinat düzleminde

$$\frac{x}{8}-\frac{y}{4}=1 \text{ ve } \frac{x}{a}+\frac{y}{12}=1$$

doğrularının eksenleri kestiği noktalar bir çember üzerinde olduğuna göre a kaçtır?

A) −24 B) −12 C) −6 D) −2 E) −1

ORİJİNAL MATEMATİK

8. Dik koordinat düzleminde aşağıdaki ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

I. Eğimleri çarpımı 1 olan iki doğrunun eğim açıları toplamı 90° dir.

II. İki doğru dik kesişiyorsa eğimleri çarpımı −1'dir.

III. Eğimleri toplamı sıfır olan iki doğrunun eğim açıları toplamı 180° dir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

Cevap Anahtarı			
1. C	2. E	3. A	4. C
5. D	6. C	7. C	8. D

@MajestyPdf



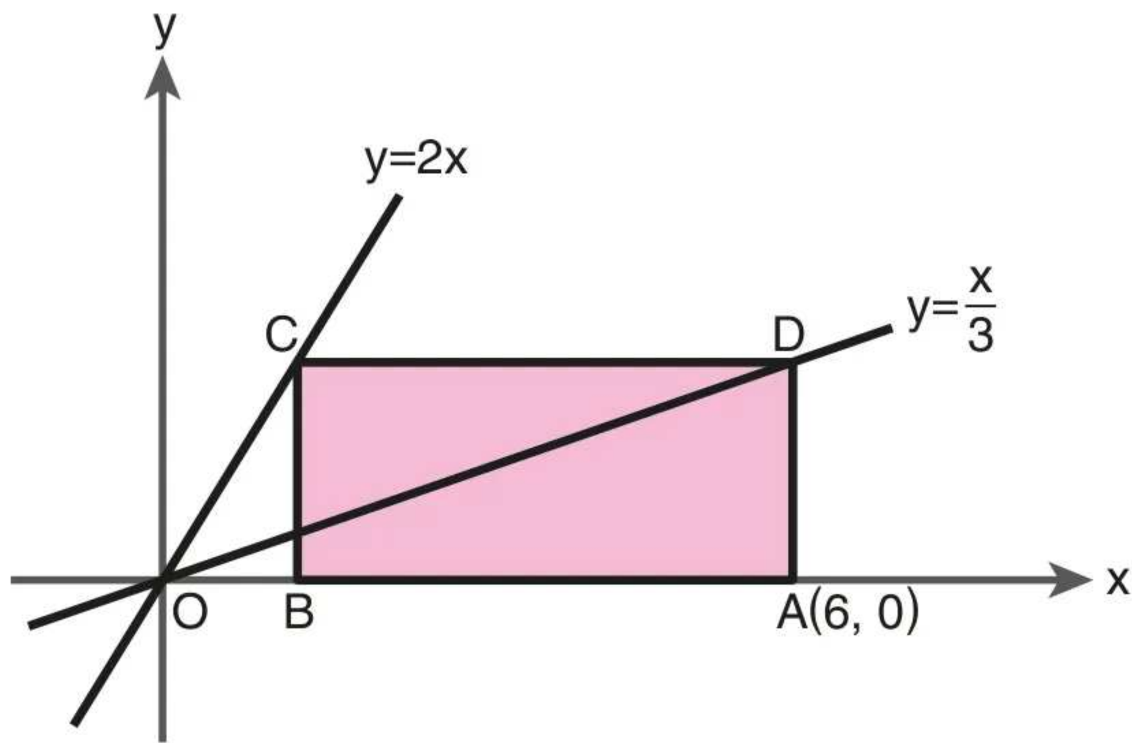
1. Dik koordinat düzleminde A, B, C ve D noktaları verilmiştir.

- ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları (2, 3)
- BCD üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları (1, -1)

olduğuna göre A ve D noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) -4 B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 2 E) 4

2.



Dik koordinat düzleminde verilen $y = 2x$ ve $y = \frac{x}{3}$ doğruları sırasıyla ABCD dikdörtgeninin C ve D köşelerinden geçmektedir.

A(6, 0) olduğuna göre, dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?

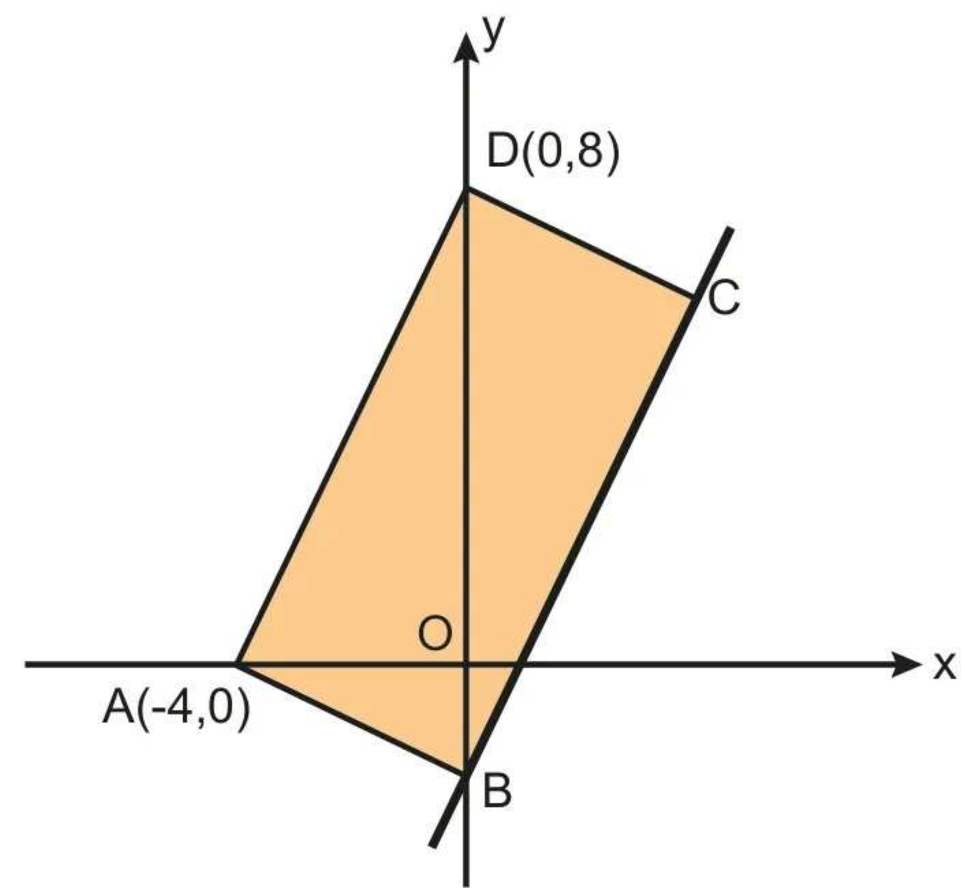
A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

3. Dik koordinat düzleminde A(2t – 1, –3t + 5) noktalarından geçen doğru y = mx + n doğrusuna diktir.

Bu iki doğrunun kesim noktasının ordinatı 8 olduğuna göre, m·n kaçtır?

A) 6 B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 8 E) $\frac{25}{3}$

4.



Dik koordinat düzleminde köşelerinden ikisi A(–4, 0) ve D(0, 8) olan ABCD dikdörtgeninin B ve C noktalarından geçen BC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 2x - 2 B) y = 2x + 2 C) y = -2x - 2 D) y = 2x + 4 E) y = x - 2

@MajestyPdf



5. a bir pozitif reel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde

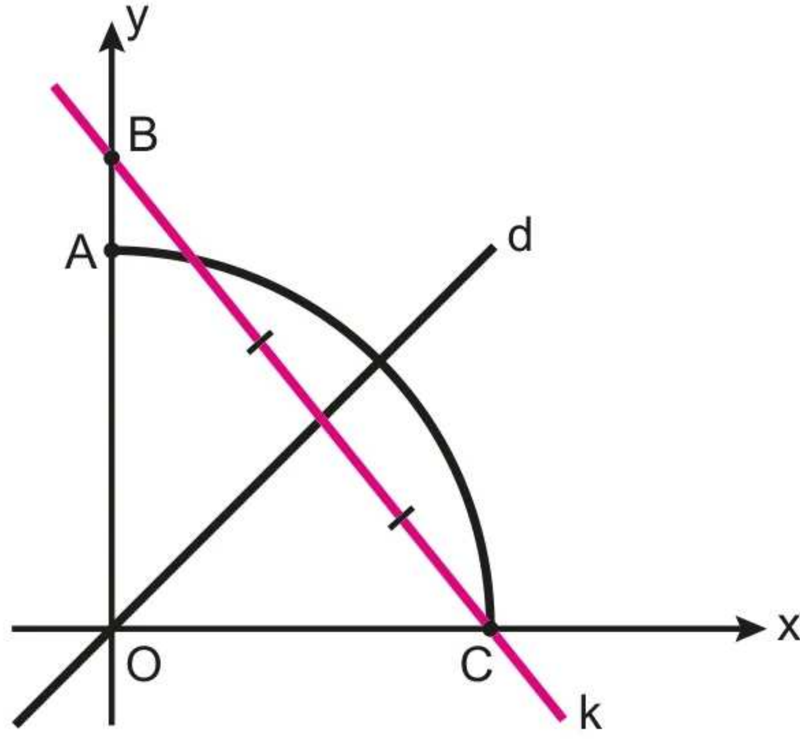
$y = 3x$, $y = a - x$ ve $y = 0$

doğruları tarafından sınırlanan kapalı bölgenin alanı 54 birimkaredir.

Buna göre a kaçtır?

A) 3 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

6. Aşağıda dik koordinat düzleminin I. bölgesinde çizilen O merkezli çeyrek çember ile d ve k doğruları verilmiştir.



Çemberin ve k doğrusunun y-eksenini kestikleri noktaların koordinatları sırasıyla A(0, 12) ve B(0, 16)'dır.

d doğrusu, k doğrusunun çember içinde kalan kirişini ortaladığına göre d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{1}{2}x$ B) $y = \frac{2}{3}x$ C) $y = \frac{3}{4}x$ D) $y = \frac{2}{5}x$ E) $y = \frac{4}{3}x$

7. Dik koordinat düzleminde eşit uzunluktaki kenarları x ekseni ve $y = \frac{4}{3}x$ doğrusu üzerinde olan bir ikizkenar üçgen veriliyor.

Buna göre bu üçgenin tepe noktasından geçen üçgenin tabanına paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -x$ B) $y = -\frac{1}{2}x$ C) $y = -2x$ D) $y = -\frac{3}{4}x$ E) $y = -3x$

8. Dik koordinat düzleminde birer kenarı eksenler üzerinde bulunan iki karenin orijine en uzak köşe koordinatları (2, 9) ve (9, 3) olarak verilmiştir.

m bir pozitif tam sayı olmak üzere y = mx doğrularının bu iki kareyi kesmediği bilindiğine göre m'nin alabileceği değerleri toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 10

Cevap Anahtarı			
1. E	2. B	3. C	4. A
5. D	6. C	7. C	8. C

@MajestyPdf

1. **Dik koordinat düzleminde**

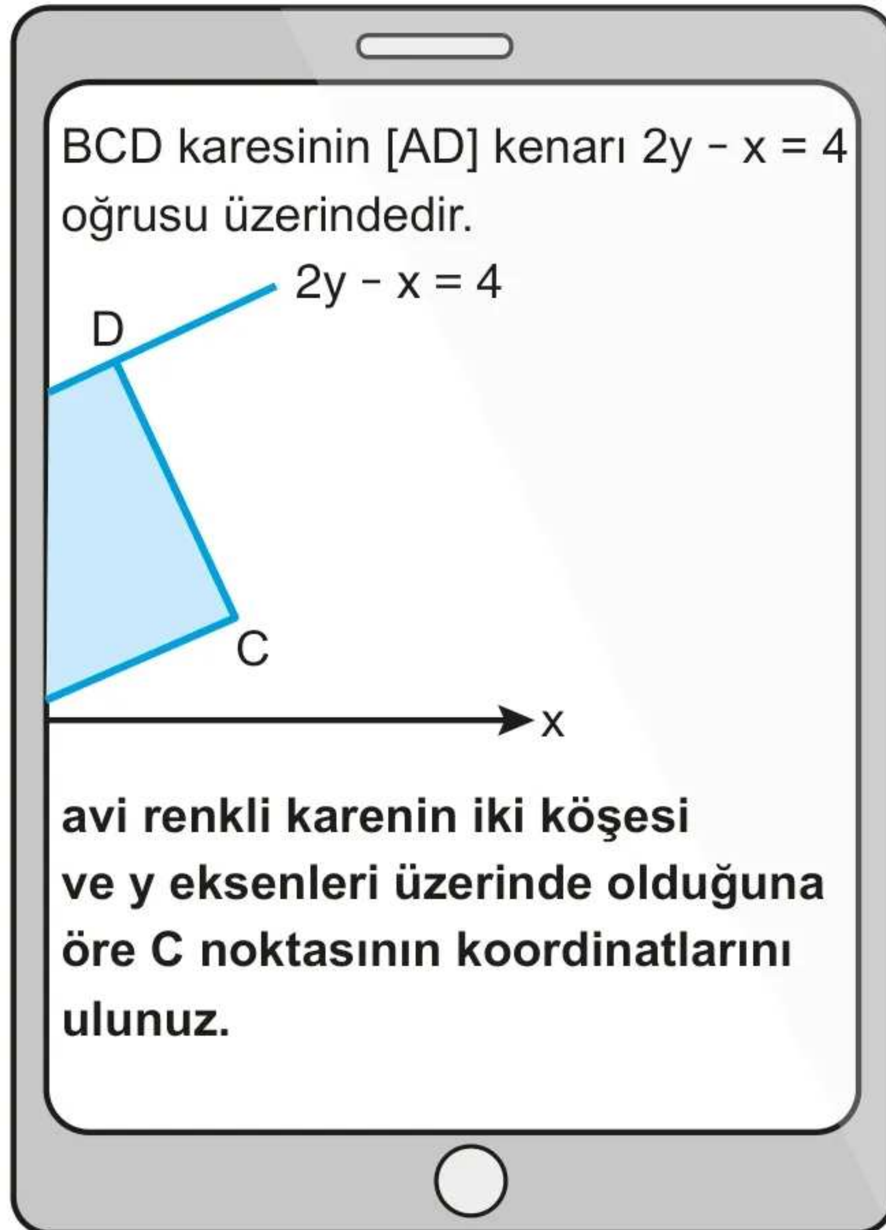
$(a + 1) \cdot x + y - 6 = 0$

$2x - (a + 4) \cdot y + 9 = 0$

doğruları kesişmediğine göre a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -6 B) -5 C) -4 D) 3 E) 5

2. Pelin tabletinden açtığı bir analitik geometri sorusunu çözememiş ve sorunun ekran görüntüsünü alarak çözmesi için arkadaşı Abdullah'a göndermiş ancak sorunun bir kısmının gözükmediğini farketmiştir.



Abdullah kendi tabletinden soruyu açtığında sorunun eksik çıktığını ancak bu haliyle de soruyu çözebileceğini söylemiştir.

Buna göre Abdullah'ın bulduğu doğru cevap aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 1) B) (3, 2) C) (4, 1) D) (4, 2) E) (2, 2)

3. Dik koordinat düzleminde 4. bölgede bulunan A(n – 2, m) noktası eksenlere eşit uzaklıktadır.

Buna göre,

I. A noktası ikinci açıortay doğrusu üzerindedir.

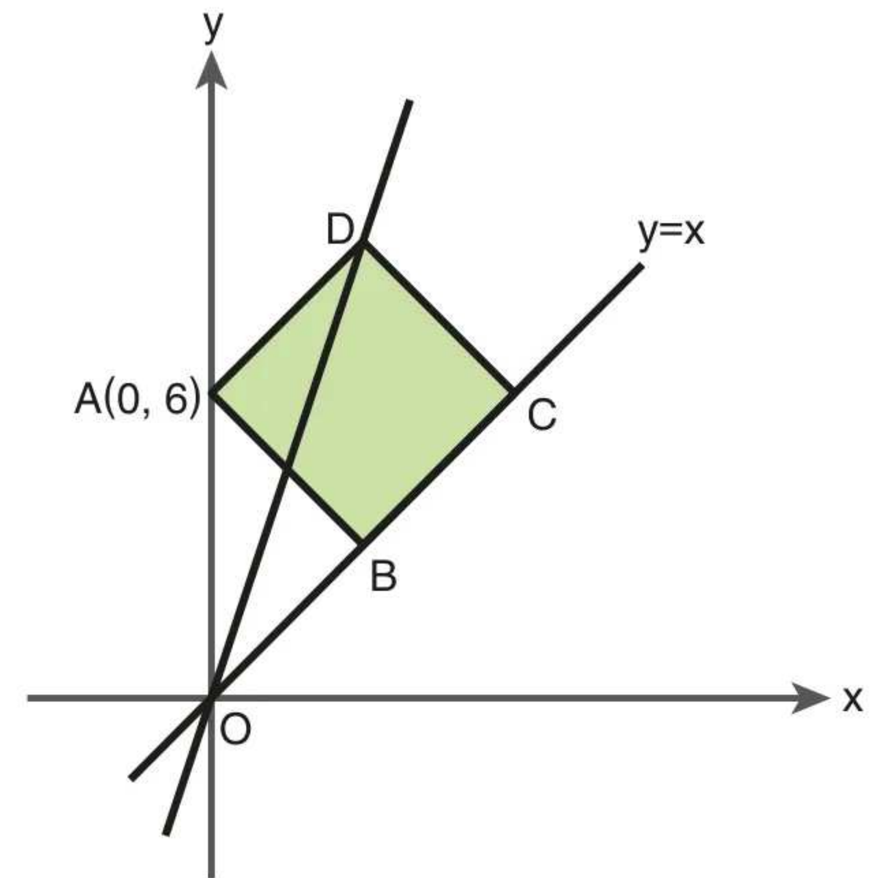
II. m + n = 2'dir.

III. $B(m \cdot n, -m)$ noktası dik koordinat düzlemin 2. bölgesindedir.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

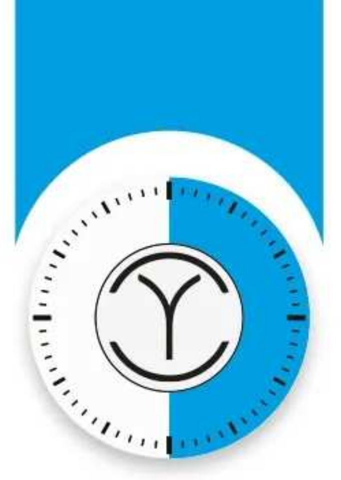
4. Dik koordinat düzleminde verilen ABCD karesinin [BC] kenarı y = x doğrusu üzerinde, A köşesi ise y-ekseni üzerindedir.



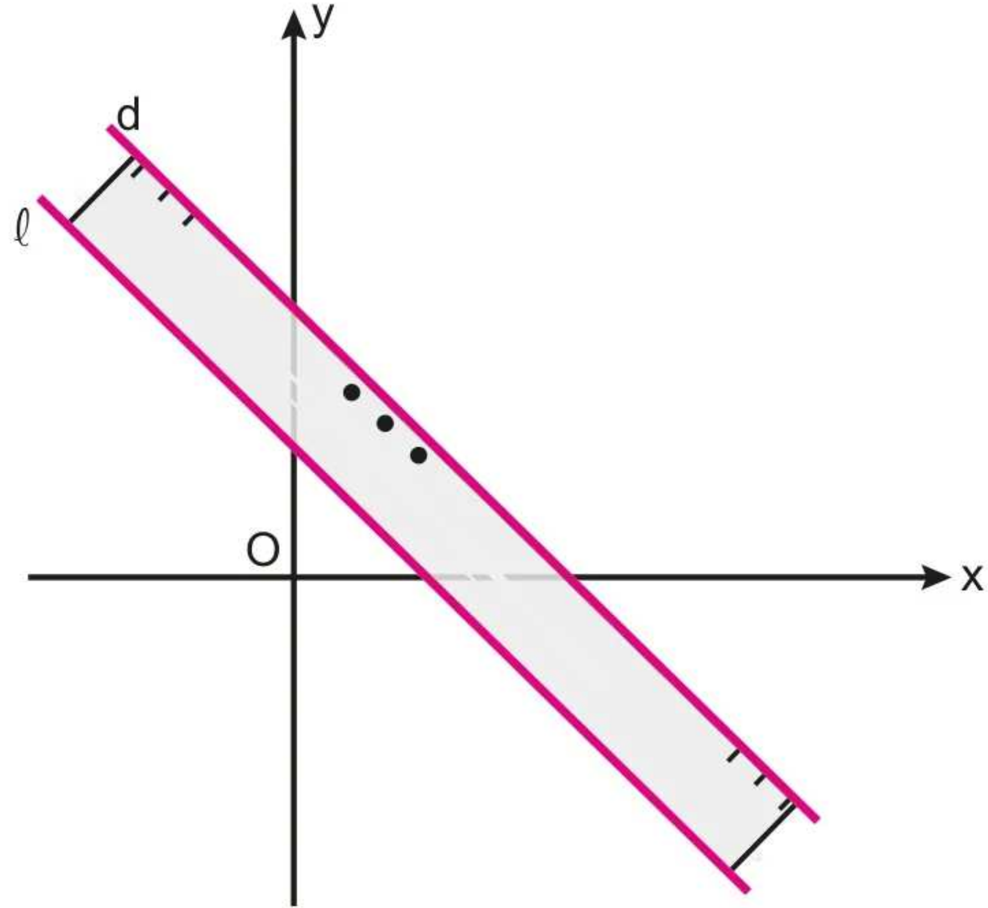
A(0, 6) olduğuna göre, karenin D köşesinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 3x$ B) $y = 2x$ C) $y = \frac{3}{2}x$ D) $y = 4x$ E) $y = \frac{5}{2}x$

@MajestyPdf



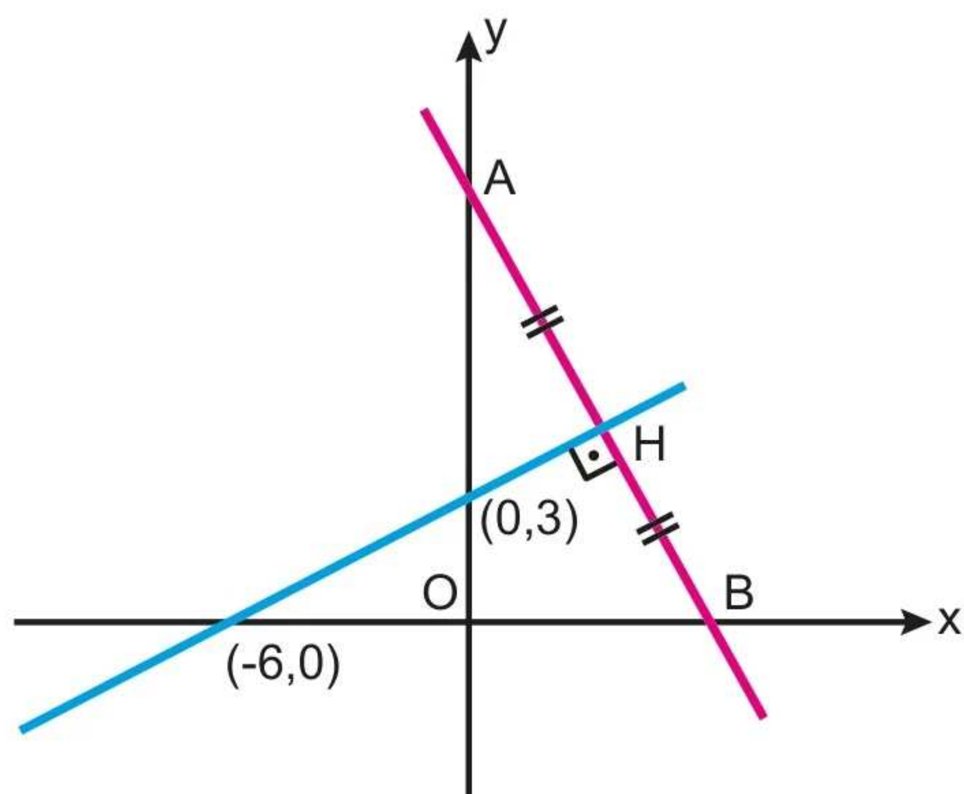
5. Dik koordinat düzleminde kısa kenar uzunluğu 2 birim olan dikdörtgen biçimindeki bir cetvel eksenler üzerine şekildeki gibi yerleştirilerek uzun kenarlarından geçen d ve ℓ doğruları çizilmiştir.



d doğrusunun denklemi 3x + 4y − 12 = 0 olduğuna göre ℓ doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 4y + 22 = 0$
B) $3x + 4y + 2 = 0$
C) $3x + 4y - 2 = 0$
D) $3y + 4x - 2 = 0$
E) $3y + 4x - 22 = 0$

6. Dik koordinat düzleminde eksenleri (-6, 0) ve (0, 3) noktalarında kesen mavi renkli doğru ile eksenleri A ve B noktalarında kesen kırmızı renkli doğru H noktasında dik kesişmektedir.

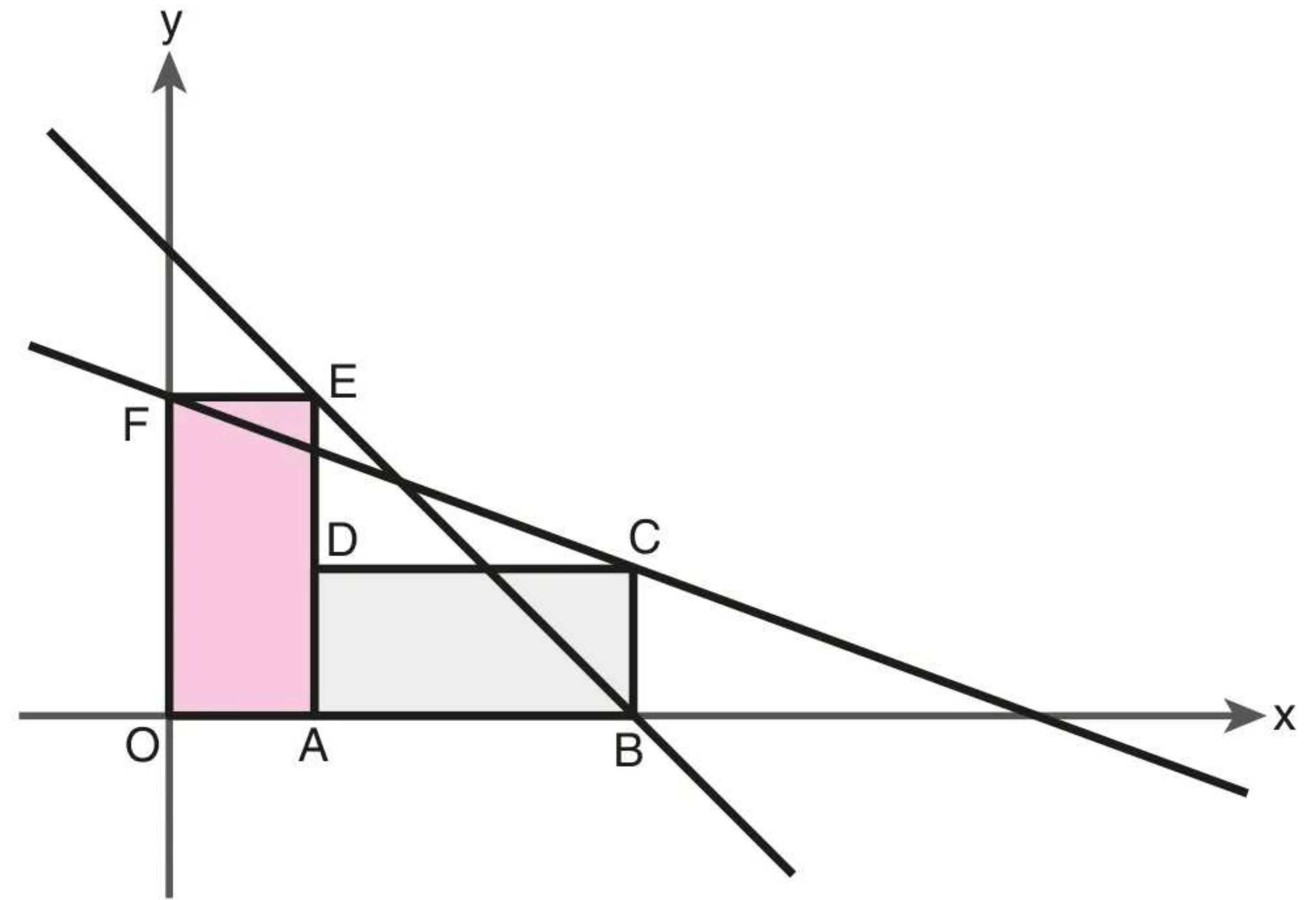


|AH| = |HB| olduğuna göre H noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 4) B) (2, 4) C) (1, 5) D) (2, 5) E) (3, 4)

ORİJİNAL MATEMATİK

7.



ABCD ve AEFO eş dikdörtgenler ve C(7, 2) olduğuna göre, CF ile BE doğrularının kesim noktasının koordinatı nedir?

A) (3, 3) B) (4, 4) C) (5, 5)
D) $\left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right)$ E) $\left(\frac{9}{2}, \frac{9}{2}\right)$

8.

Çıkmış Soru (2022 / AYT) ÖSYM

a ve b gerçel sayılar olmak üzere; dik koordinat düzleminde, birbirine dik olan

$3y = 2x + a$

$by = 3x - 12$

doğruları y-ekseni üzerindeki bir noktada kesişmektedir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

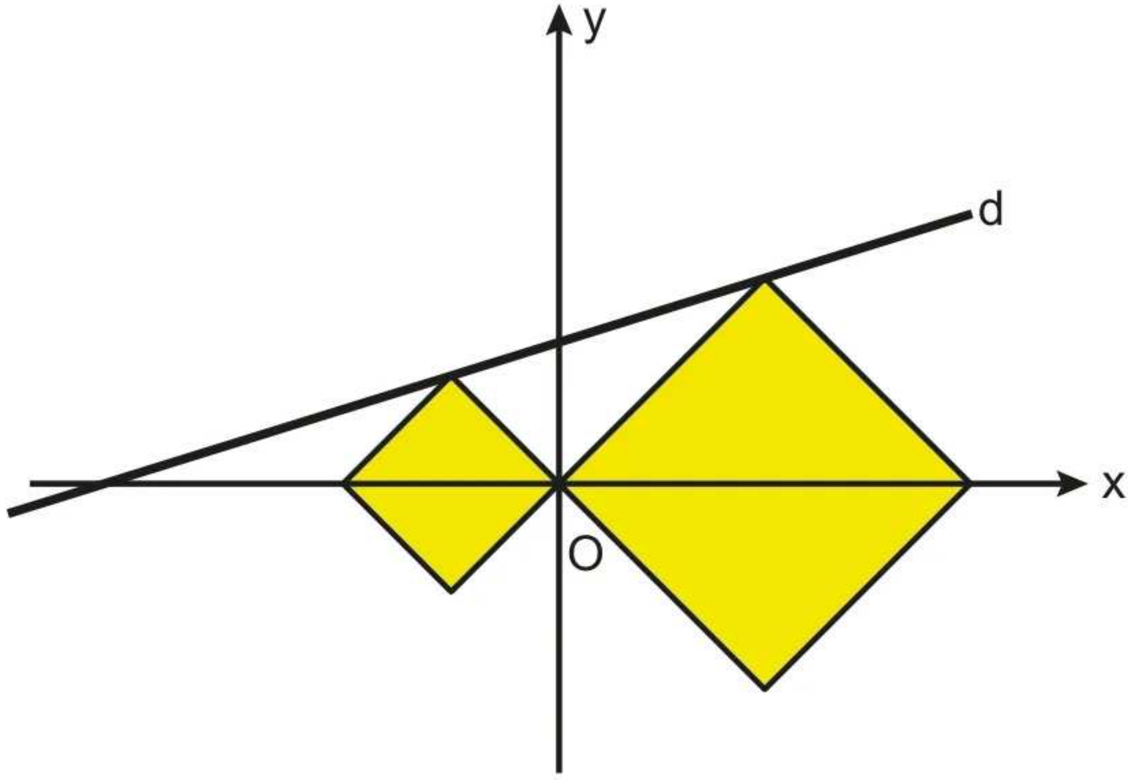
A) 16 B) 19 C) 20 D) 21 E) 24

Cevap Anahtarı			
1. B	2. A	3. E	4. A
5. C	6. B	7. D	8. A

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde birer köşesi orijinde ve birer köşegeni x ekseni üzerinde bulunan aşağıdaki karelerin alanları 32 birimkare ve 72 birimkaredir.



Bu iki karenin birer köşesinden geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

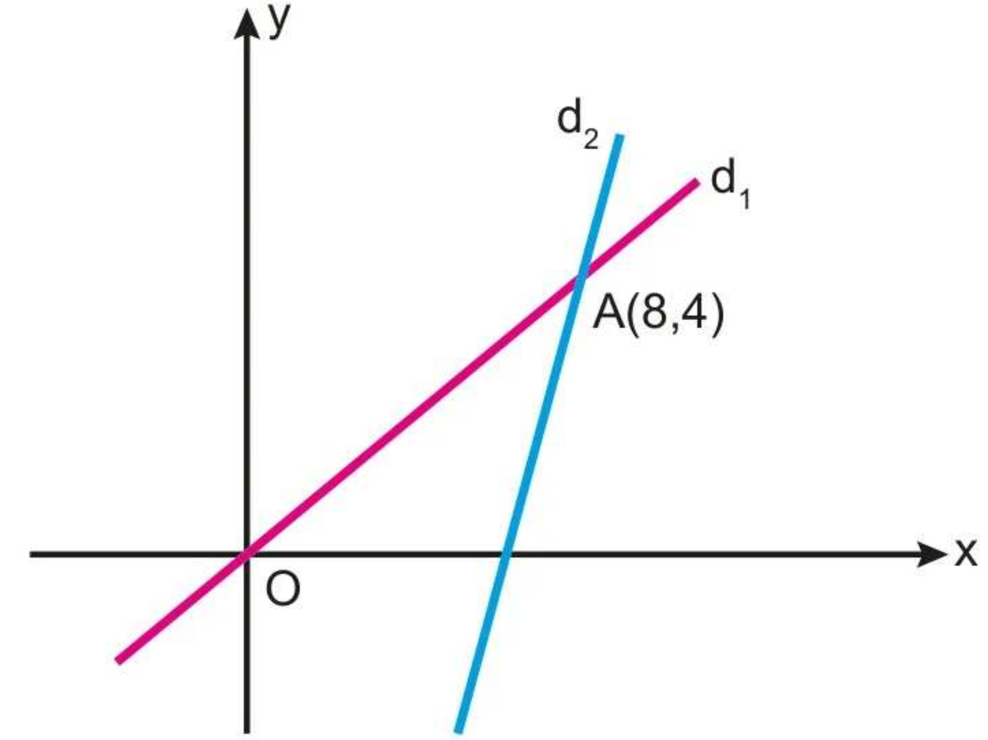
A) 5y – x – 12 = 0
B) 5y – x – 15 = 0
C) 5y – x – 24 = 0
D) x – 5y – 24 = 0
E) 6y – x – 24 = 0

2. a bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde A(0, 1), B(a, 3) ve C(5, 1) noktalarının oluşturduğu ABC üçgeni $m(\widehat{ABC}) = 90°$ olacak şekilde bir dik üçgendir.

Buna göre a sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) –5 B) –4 C) 3 D) 4 E) 5

3. Dik koordinat düzleminde orijinden geçen d_1 doğrusu ile A(8, 4) noktasında kesişen d_2 doğrusu verilmiştir.



Doğruların eğimleri çarpımı 1 olduğuna göre d_2 doğrusunun x–eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) $\frac{13}{2}$

4. **Dik koordinat düzleminde**

$ax - by + 7a = 0$

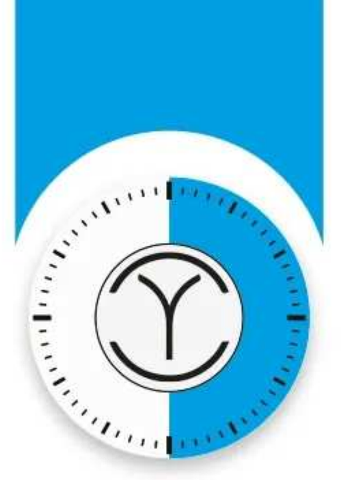
$bx + ay - 3b = 0$

$y = 0$

doğrularının sınırladığı üçgensel bölgenin çevresi 24 birim olduğuna göre bu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) $16\sqrt{3}$

@MajestyPdf



5. Belinay, dik koordinat düzleminde verilen

$3x - 4y + 10 = 0$

$4y - 3x - 15 = 0$

doğruları arasındaki uzaklığı hesaplamak istiyor ancak kuralı hatırlamayınca arkadaşı Aybegüm'den yardım istiyor.

Aybegüm Belinay'a "Mutlak değer içerisinde sabit sayıları birbirinden çıkar daha sonra elde ettiğin sonucu doğrulardan birinin x ve y değişkenlerinin katsayılarının kareleri toplamının kareköküne böl." diyor.

Belinay hatasız işlem yapmasına rağmen cevabı yanlış buluyor.

Buna göre Belinay'ın bulduğu cevap ile doğru cevabın toplamı kaçtır?

A) $\frac{26}{5}$ B) 6 C) 7 D) 8 E) $\frac{41}{5}$

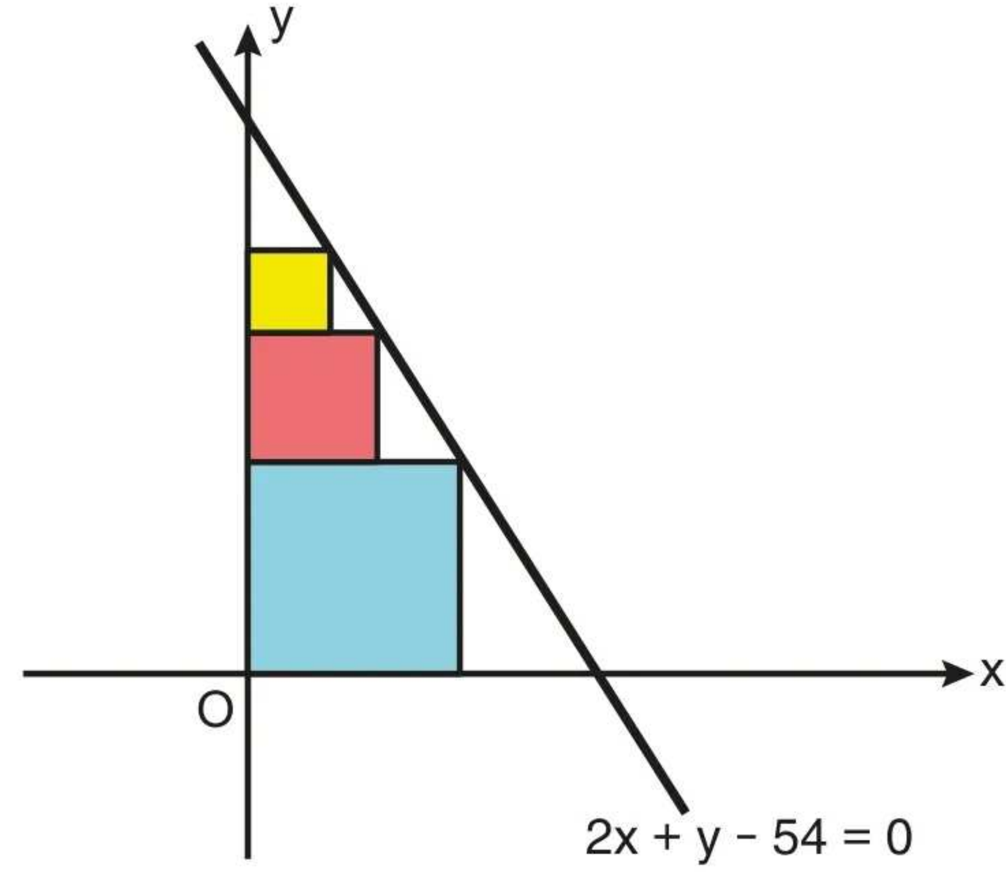
6. Dik koordinat düzleminde AB kenarı $y = \sqrt{3}x$ ve CD kenarı da x-ekseni üzerinde olacak biçimde bir ABCDEF düzgün altıgeni çiziliyor.

Buna göre düzgün altıgenin E köşesinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ B) $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ C) $y = \frac{\sqrt{3}}{4}x$

D) $y = \frac{\sqrt{3}}{5}x$ E) $y = \frac{\sqrt{3}}{6}x$

7. Dik koordinat düzleminde iki kenarı eksenler üzerinde olan mavi renkli kare ile birer kenarları y ekseni üzerinde bulunan sarı ve kırmızı renkli kareler verilmiştir.



Karelerin birer köşeleri 2x + y - 54 = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre kırmızı renkli karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 64 B) 81 C) 100 D) 144 E) 196

8.

Çıkmış Soru (2021 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde, A(3, 4) noktasına dik kesişen iki doğrunun eğimleri toplamı $\frac{3}{2}$ olarak hesaplanıyor.

Bu iki doğrunun x-eksenini kestiği noktalar B ve C noktaları olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 8

Cevap Anahtarı			
1. C	2. E	3. D	4. B
5. B	6. D	7. D	8. B



1. Dik koordinat düzleminde köşegenlerinin kesim noktası (2, –1) olan karenin bir kenarı x – 3y + 4 = 0 doğrusu üzerindedir.

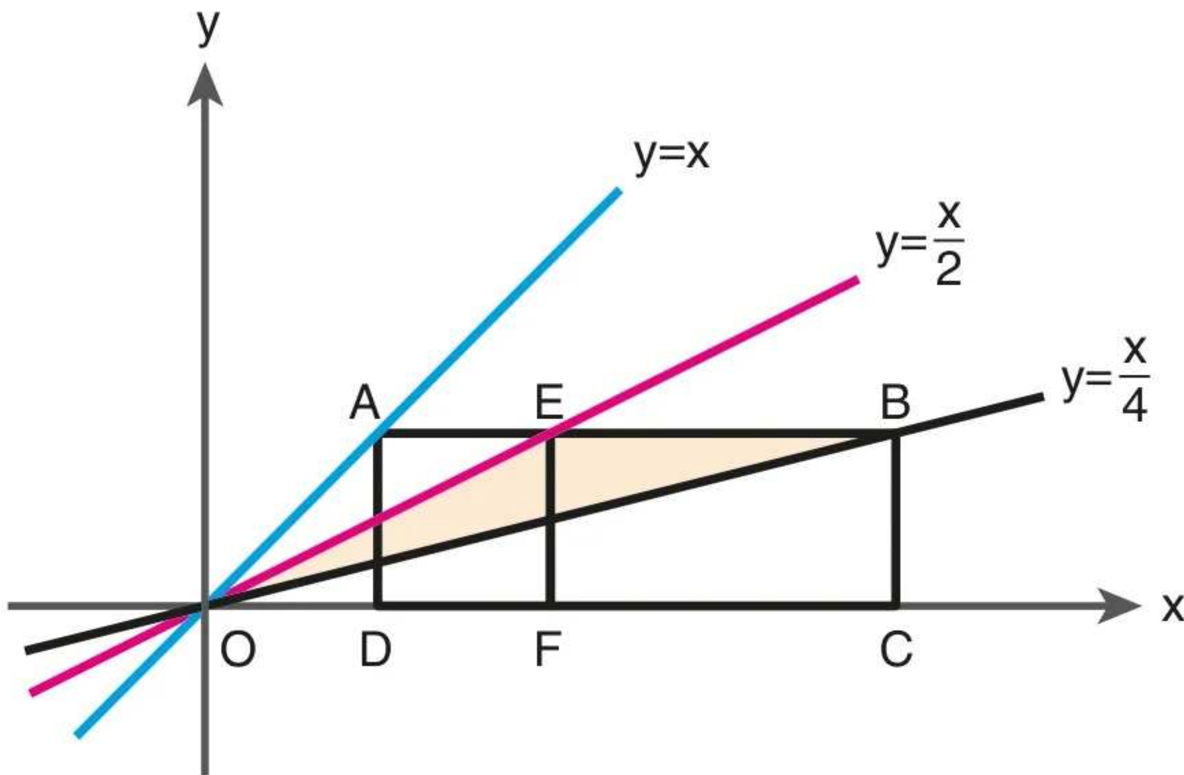
Buna göre karenin köşegenlerinin kesim noktasından ve köşelerinden geçen doğrulardan birinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x = 2y B) x – 2y – 4 = 0

C) x – 3y – 5 = 0 D) x – 2y + 5 = 0

E) y – 2x + 5 = 0

2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde orijinden geçen doğrular dikdörtgenlerin köşelerinden geçmektedir.



Boyalı alan 9 birimkare olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç birimdir?

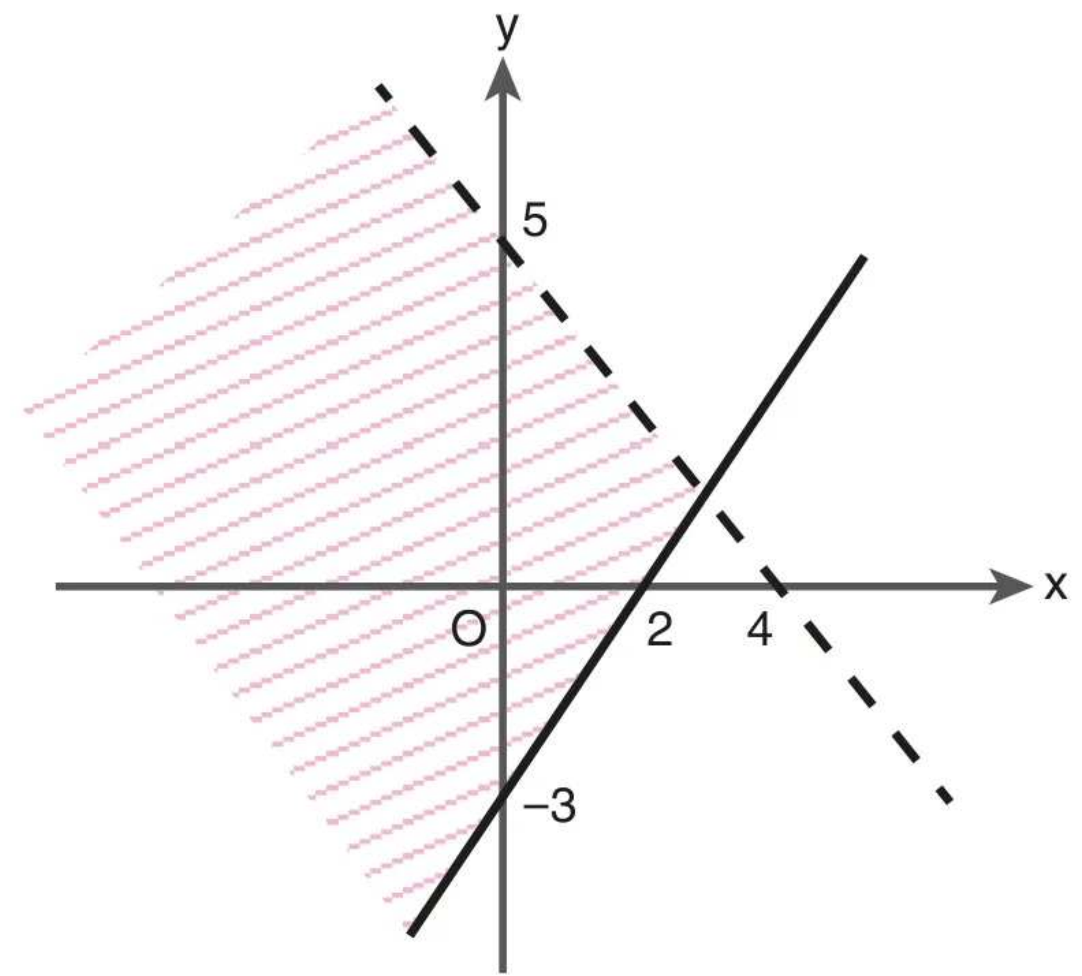
A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

3. Dik koordinat düzleminde bir ABC üçgeninin A ve B noktaları 3x – 4y + 20 = 0 doğrusu üzerinde olup A ve B noktalarının apsisleri farkı 8 dir.

ABC üçgeninin C köşesinin koordinatları (2, –1) olduğuna göre alanı kaç birimkaredir?

A) 15 B) 18 C) 24 C) 30 E) 36

4.



Dik koordinat düzleminde gösterilen taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $5x + 4y - 20 < 0$
$3x - 2y - 6 \leq 0$

B) $4x + 5y + 20 < 0$
$2x - 3y - 6 \geq 0$

C) $5x + 4y + 20 > 0$
$3x + 2y - 6 \geq 0$

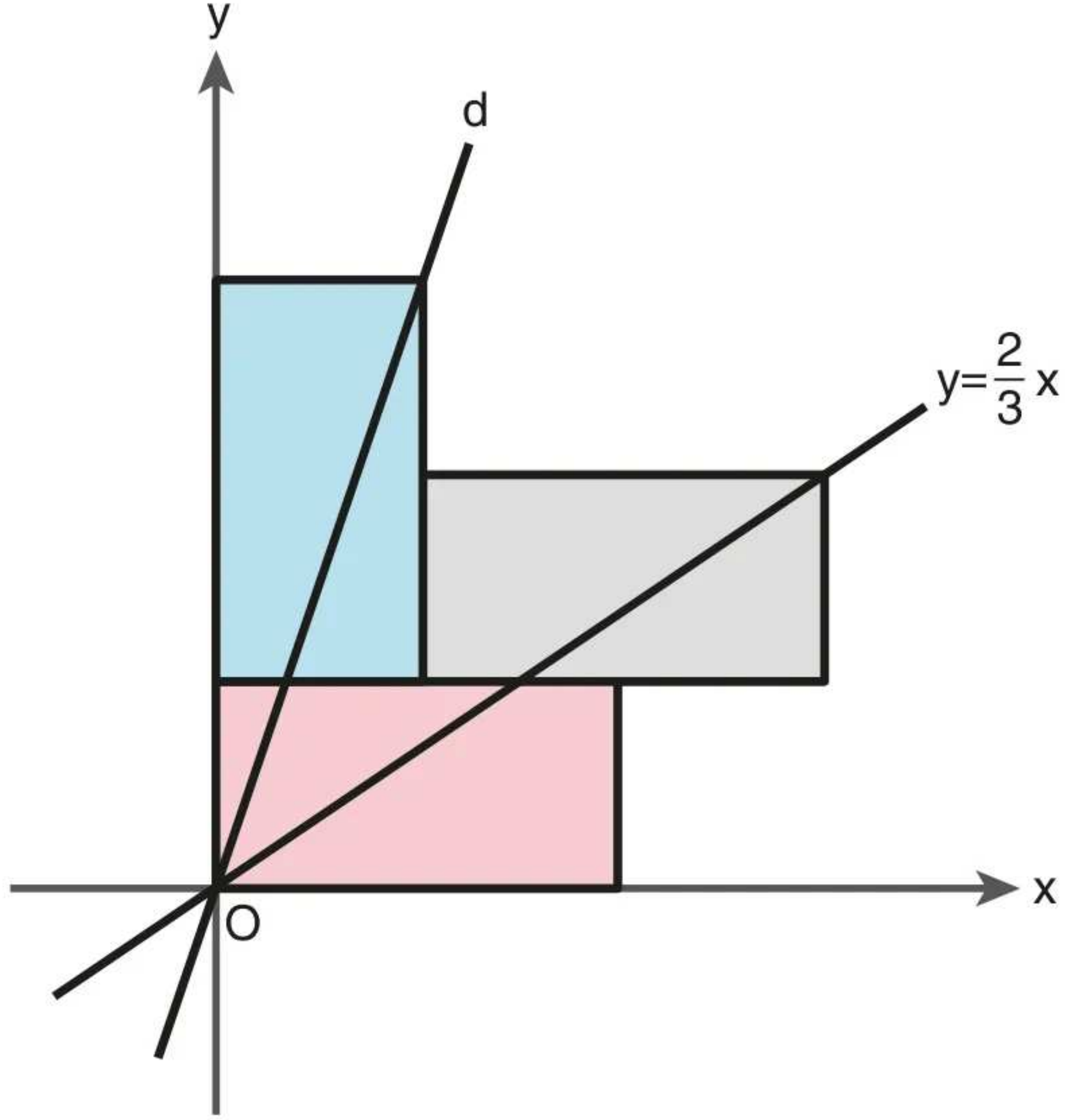
D) $4x - 5y - 20 > 0$
$3x - 2y + 6 \leq 0$

E) $5x + 4y - 20 > 0$

@MajestyPdf



5. Üç tane özdeş dikdörtgen dik koordinat düzleminde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

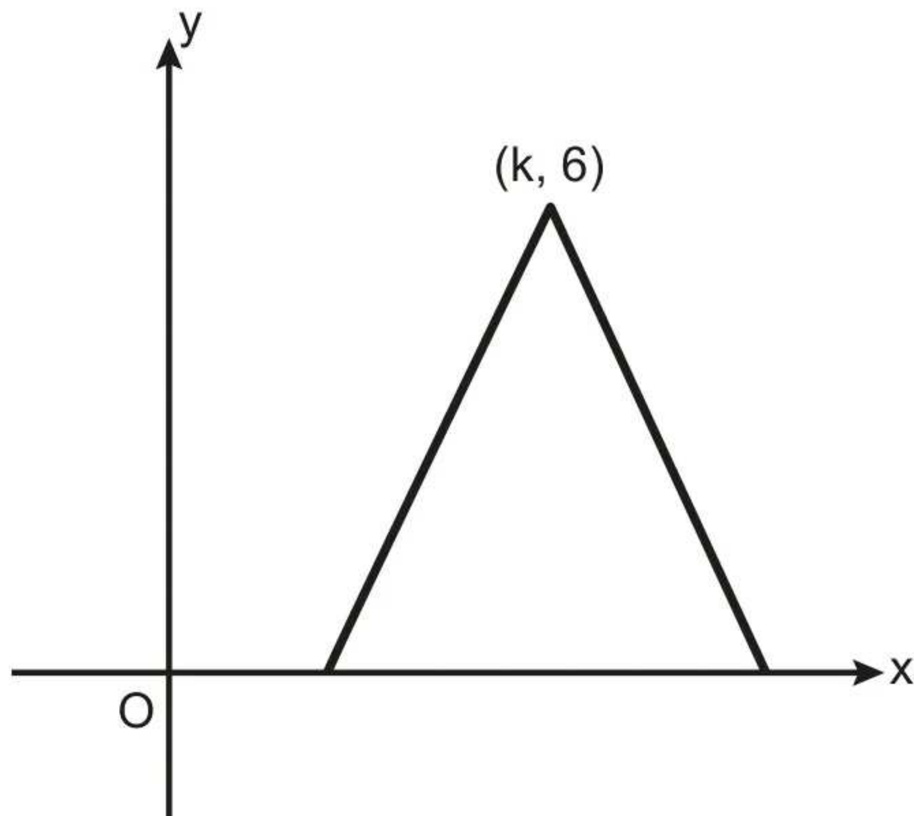


Gri renkli dikdörtgenin bir köşesinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi $y = \frac{2}{3}x$ olduğuna göre, maviye boyalı dikdörtgenin bir köşesinden ve orijinden geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x$ B) $y = \frac{3}{2}x$ C) $y = 3x$

D) $y = \frac{5}{2}x$ E) $y = \frac{7}{2}x$

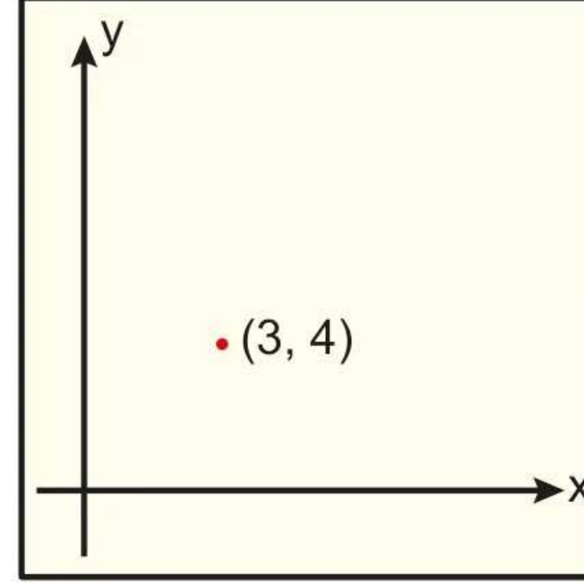
6. Dik koordinat düzleminde bir üçgenin y = a ve y = b doğrularının arasında kalan bölgesinin alanı A_{ab} olarak tanımlanmıştır.



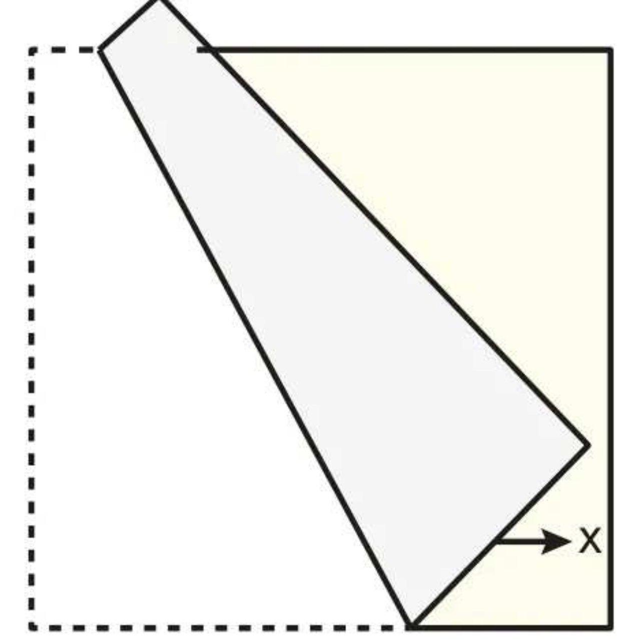
Buna göre köşelerinden ikisi x-ekseni üzerinde olan ve üçüncü köşesinin ordinatı 6 olan üçgende $\frac{A_{53}}{A_{20}}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{12}{11}$

7. Dikdörtgen biçiminde ve yeterince büyük bir kağıt üzerine eksenleri kağıdın kenarlarına paralel olacak şekilde bir dik koordinat düzlemi Şekil 1'deki gibi çizilmiş ve koordinatları (3, 4) olan nokta kırmızı renkle işaretlenmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu kağıt Şekil 2'deki gibi katlanmış ve katlama sonucunda kırmızı renkli nokta, koordinatları (11, 8) olan noktayla çakışmıştır.

Buna göre dik koordinat düzleminin 1. bölgesinde katlama çizgisinin üzerindeki noktalardan kaçının koordinatları tam sayı çiftlerinden oluşur?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. Çıkmış Soru (2025 / AYT) ÖSYM

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = -\sqrt{3}x$ ve $y = ax + b$ doğruları ile x-ekseni arasında kalan eşkenar üçgen biçimindeki bölgenin alanı $9\sqrt{3}$ birimkaredir.

Buna göre a · b çarpımı kaçtır?

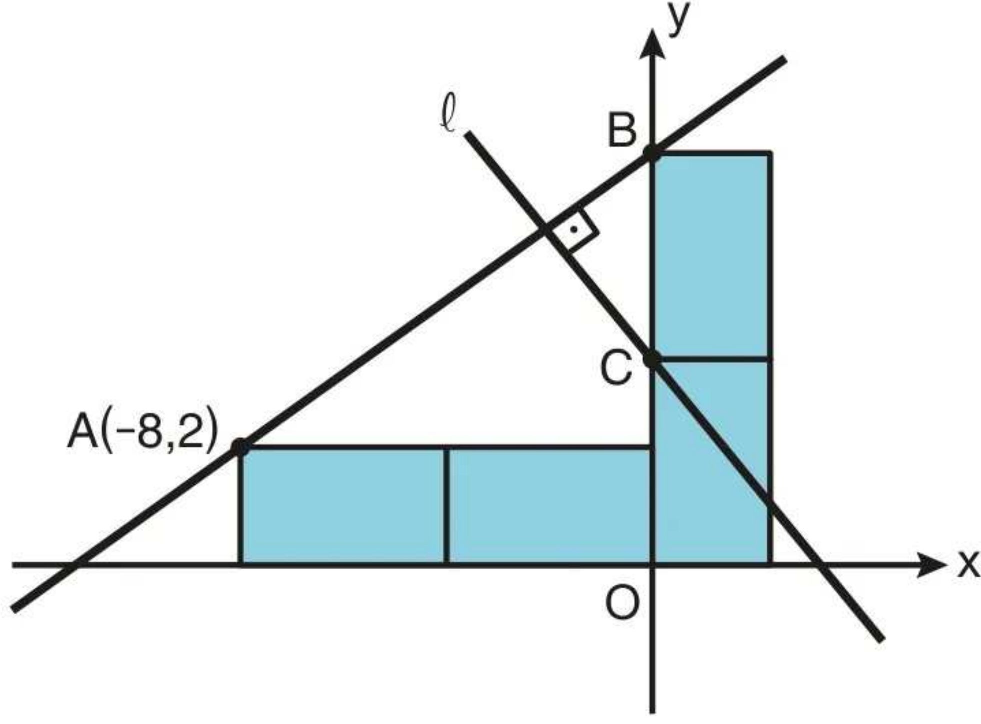
A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

Cevap Anahtarı			
1. E	2. D	3. C	4. A
5. C	6. B	7. C	8. A

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde dört tane özdeş dikdörtgen aşağıdaki gibi yerleştirilmiş ve A(−8, 2) noktası verilmiştir.



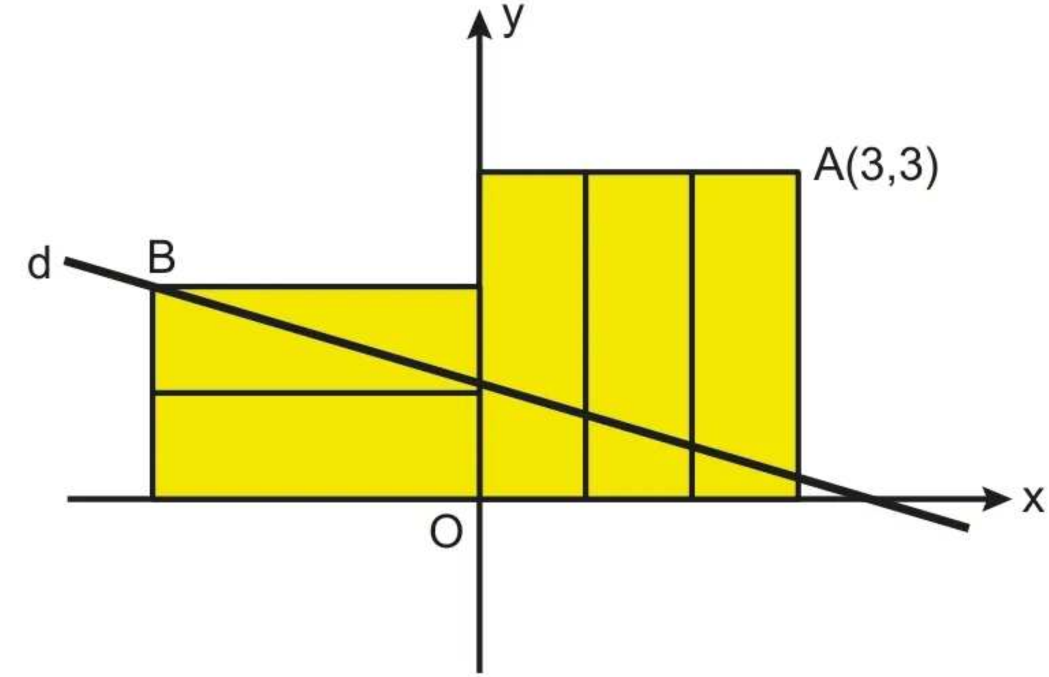
Buna göre A ve B noktalarından geçen doğruya dik olan C noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y - 4x + 8 = 0$
B) $3y + 4x - 12 = 0$
C) $4y + 3x - 12 = 0$
D) $3y + 4x - 24 = 0$
E) $4y + 3x - 24 = 0$

2. Dik koordinat düzleminde (−3, 2), (4, 3) ve (0, k) noktaları bir dikdörtgenin köşe koordinatları olduğuna göre k aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) −25 B) −19 C) −1 D) 6 E) 31

3. Dik koordinat düzleminde beş tane eş dikdörtgen şekildeki gibi çizilmiştir. Dikdörtgenlerden birinin bir köşesi A(3, 3) noktasıdır.



Dikdörtgenlerden birinin B köşesinden geçen ve şekli eşit alanlı iki bölgeye ayıran d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{8}$

4. Dik koordinat düzleminde çizilen bir ABCD eşkenar dörtgeninin ardışık olmayan iki köşesinin koordinatları A(4, −2) ve C(−2, 0) dır.

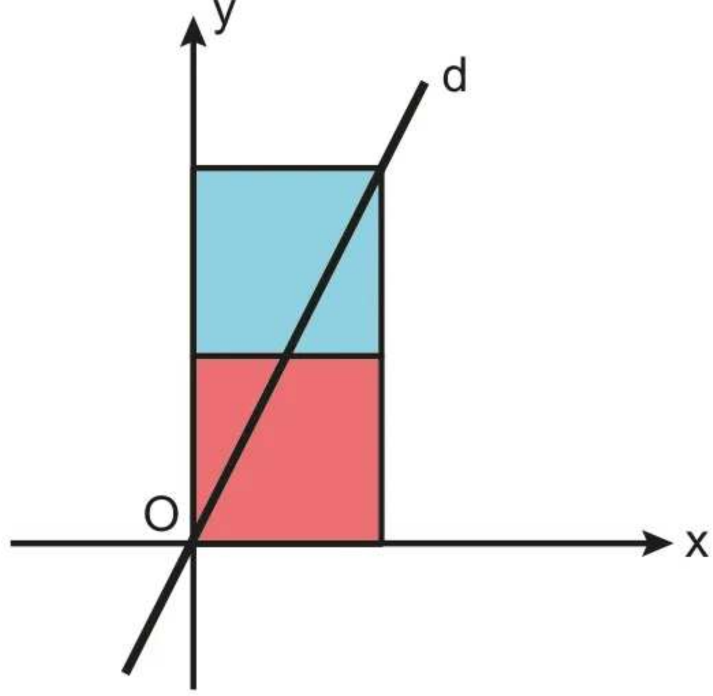
Buna göre, eşkenar dörtgenin B ve D köşelerinden geçen doğrunun y−eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −2 D) 3 E) 4

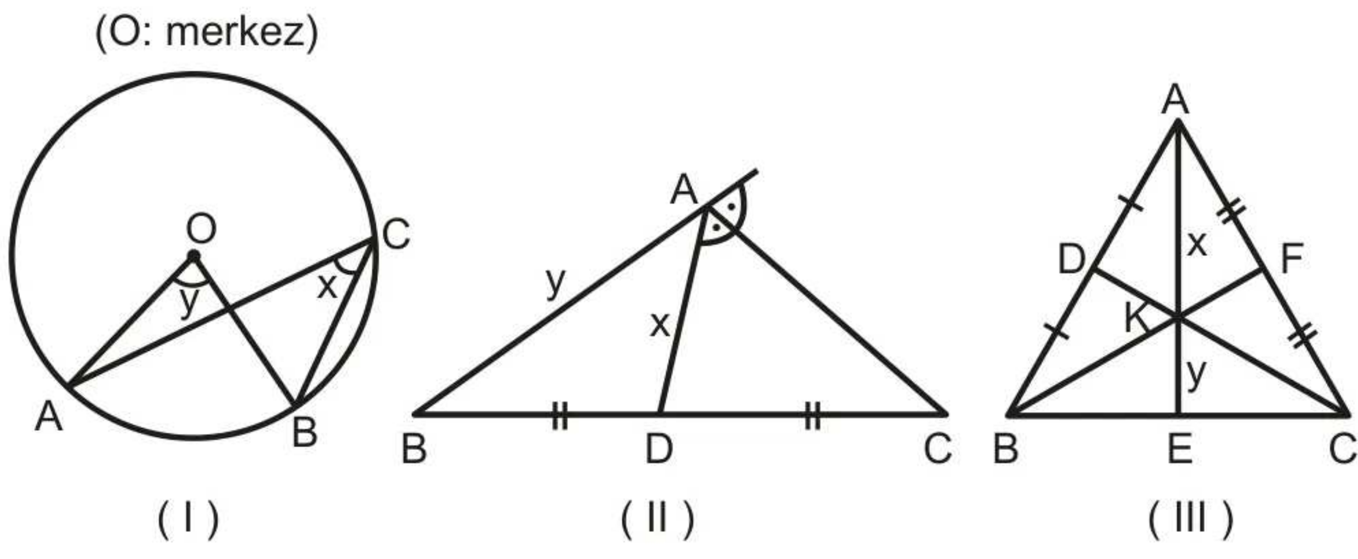
@MajestyPdf



5. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilen iki kenarı eksenler üzerinde olan kırmızı renkli kare ile bir kenarı y-ekseninde olan mavi renkli karenin birer kenarları ortaktır.



Orijinden ve mavi renkli karenin köşesinden geçen d doğrusunun üzerinde bulunan (x, y) ikilileri arasındaki cebirsel bağıntı aşağıdaki geometrik şekillerin hangilerinde sağlanır?

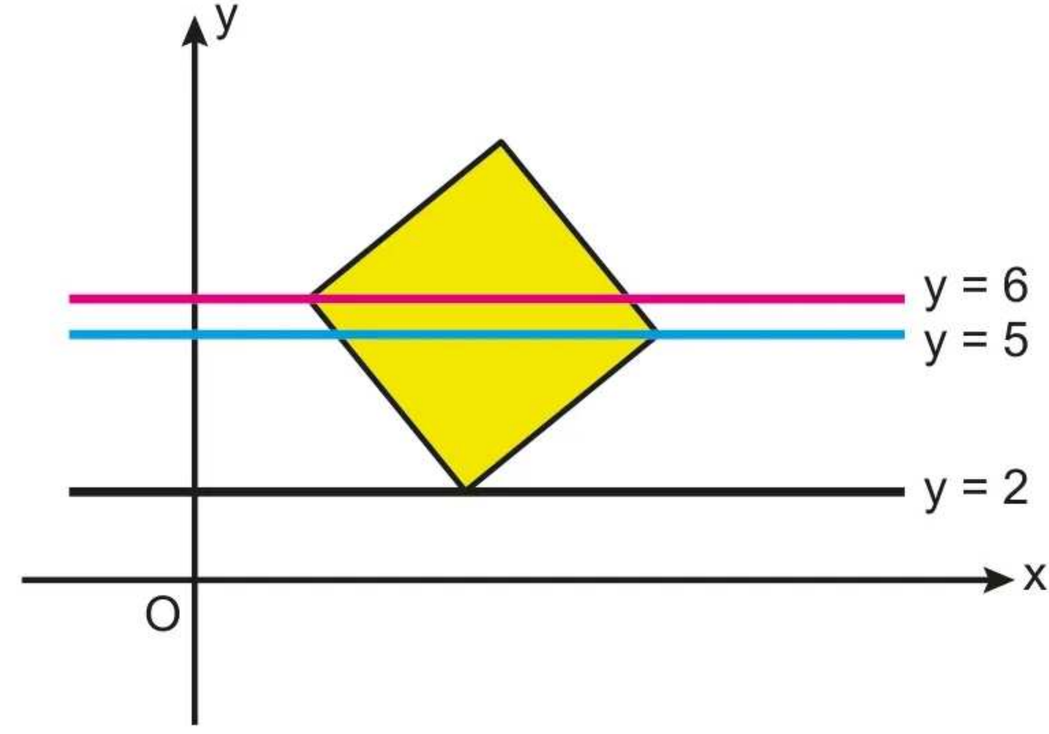


A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. **Dik koordinat düzleminde mx − 2y + 4 = 0 doğrusu (1, 7) ve (6, 11) noktalarının arasından geçtiğine m'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarından üçü sırasıyla y = 2, y = 5 ve y = 6 doğruları üzerinde bulunan bir kare çizilmiştir.



Verilenlere göre bu karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 32 E) 36

ORİJİNAL MATEMATİK

Çıkmış Soru (2019 / AYT) ÖSYM

8. m bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde

- (0, 1) noktasından geçen bir doğrunun eğiminin m,
- (0, 0) noktasından geçen bir doğrunun eğiminin 2m,
- (1, 0) noktasından geçen bir doğrunun eğiminin 3m,

olduğu ve bu üç doğrunun bir noktada kesiştiği bilinmektedir.

Buna göre, m değeri kaçtır?

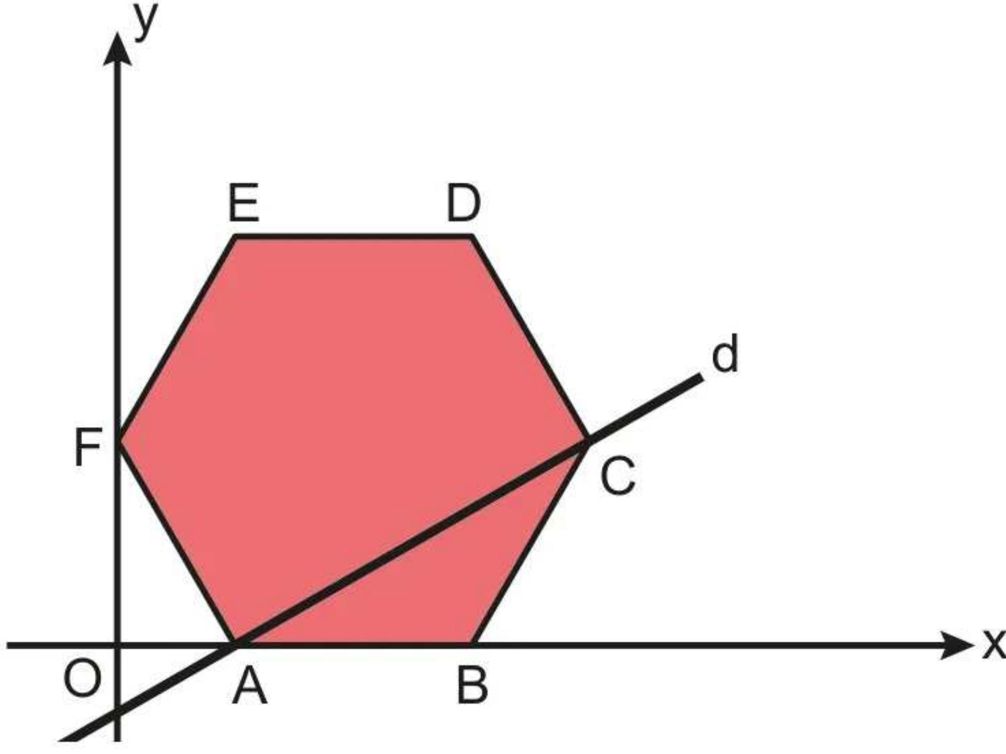
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

Cevap Anahtarı			
1. B	2. A	3. C	4. B
5. C	6. B	7. C	8. B

@MajestyPdf



1. Aşağıda dik koordinat düzleminde ABCDEF düzgün altıgeni ile A ve C noktalarından geçen d doğrusu çizilmiştir.



d doğrusunun denklemi $x - \sqrt{3}y - 2\sqrt{3} = 0$ olduğuna göre, düzgün altıgenin E ve C noktalarından geçen doğrunun eksenler ile oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

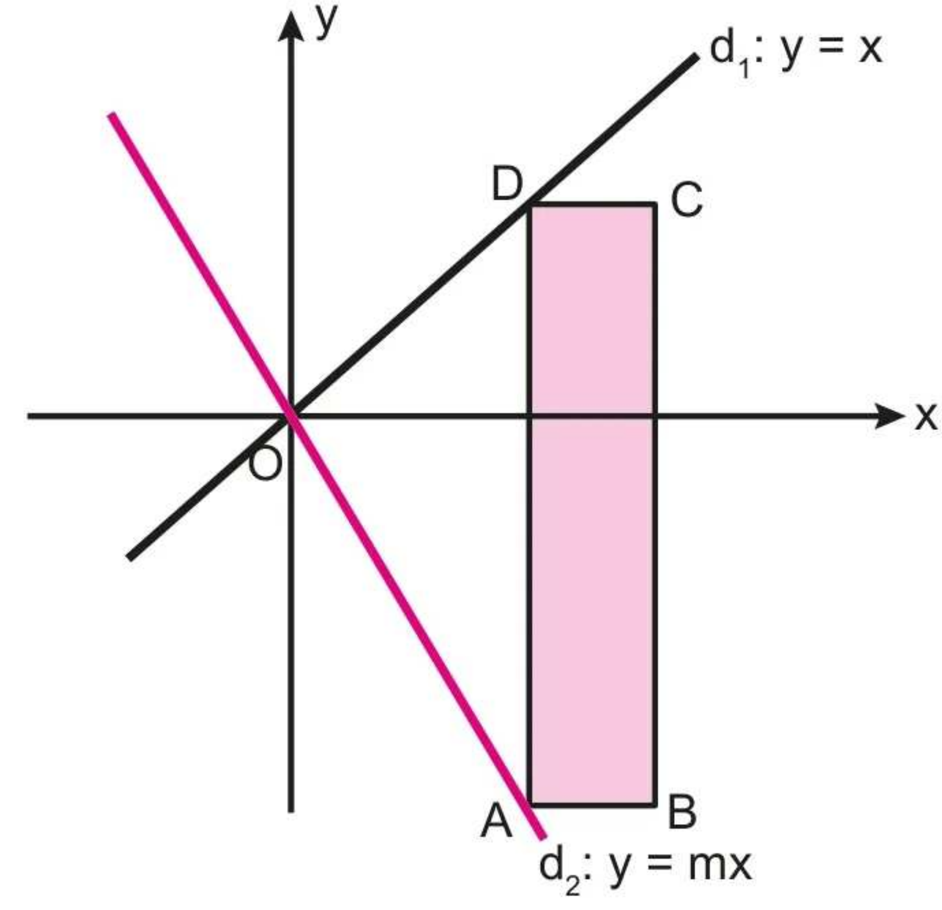
A) $35\sqrt{3}$ B) $42\sqrt{3}$ C) $49\sqrt{3}$ D) $63\sqrt{3}$ E) $98\sqrt{3}$

2. Dik koordinat düzleminde (5, 1) noktasından geçen bir çemberin merkezinden geçen y = −x doğrusunun çemberi kestiği noktalardan biri (−1, 1) noktasıdır.

Buna göre bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

3.



A köşesi y = mx doğrusu ve D köşesi y = x doğrusu üzerinde bulunan ABCD dikdörtgeninin C köşesinin koordinatları (6, 4) ve alanı 24 birimkare olduğuna göre, m kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) $-\frac{5}{2}$ E) −4

4. Barış Öğretmen "dik koordinat düzleminde verilen y = x + k doğrusuyla 15° lik açı yapan doğrunun eğimini bulunuz." şeklinde bir soru sormuş ve hatasız işlemler yapan Efe ve Mustafa iki farklı sonuç bulmuşlardır.

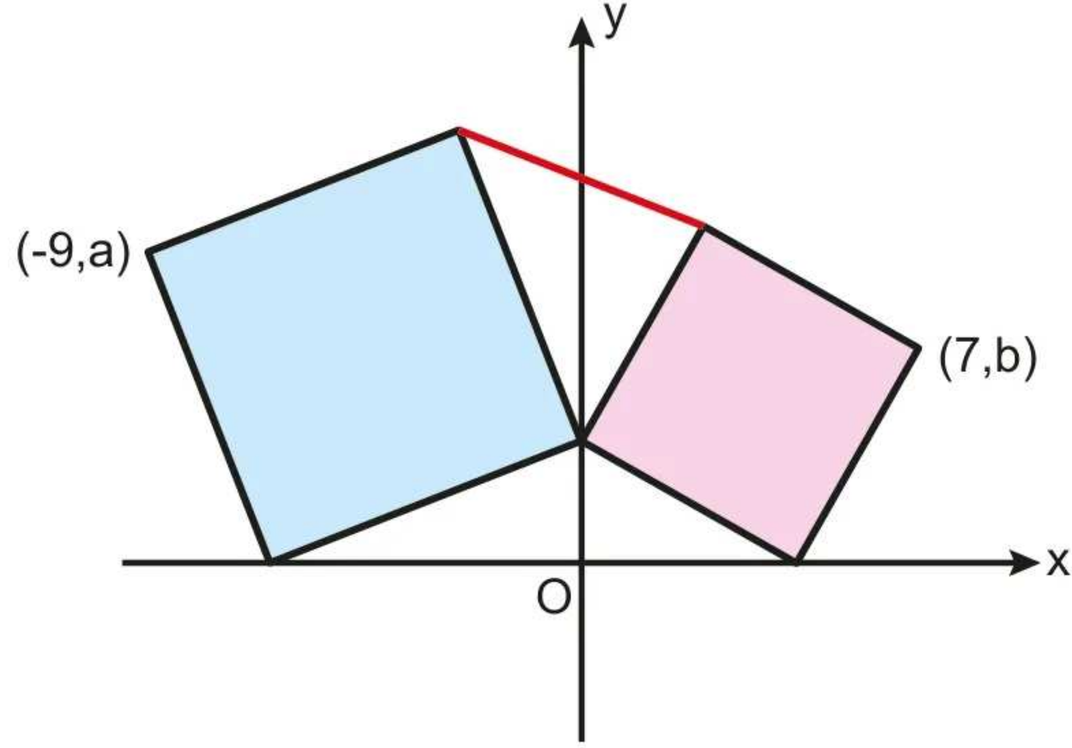
Buna göre Efe ve Mustafa'nın buldukları sonuçların toplamı kaçtır?

A) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ E) $3\sqrt{3}$

@MajestyPdf



5. Dik koordinat düzleminde birer köşeleri x ekseni üzerinde bulunan karelerin birer köşeleri de y ekseni üzerinde çakışıktır.



Buna göre birer koordinatları (−9, a) ve (7, b) olarak verilen mavi ve pembe renkli karelerin iki köşesini birleştiren kırmızı renkli doğrunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) $\frac{17}{2}$ D) 9 E) 10

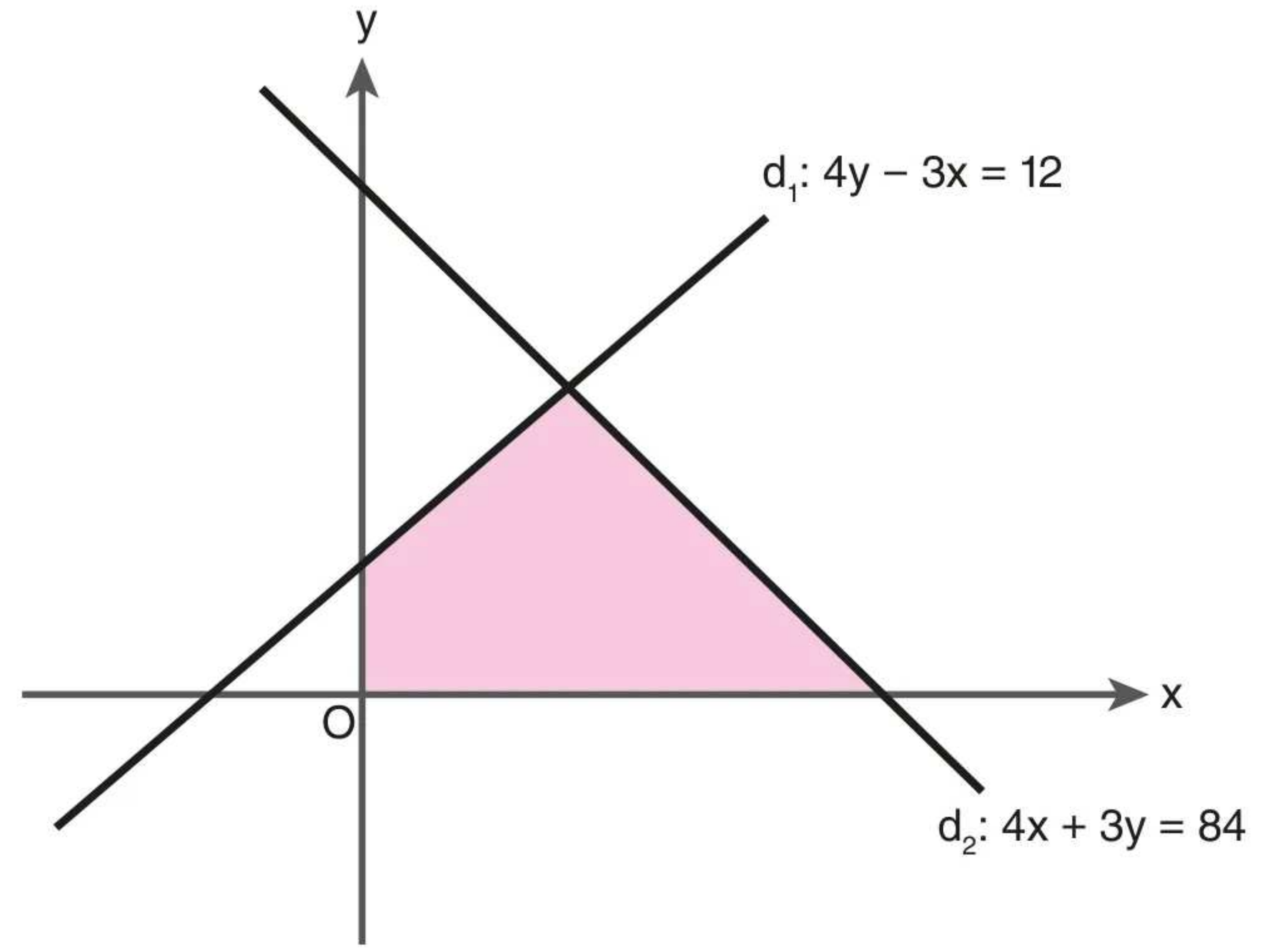
6. Dik koordinat düzleminde,

- Orijinden geçen ve eğimleri sırasıyla −4 ve 2 olan d_1 ve d_2 doğruları çiziliyor.
- d_3: $x - 2y + 9 = 0$ doğrusu çiziliyor.
- d_3 doğrusunun d_1 ve d_2 doğrularını kestiği noktalar A ve B olarak işaretleniyor.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) 6

7.



d_1 ve d_2 doğruları dik koordinat düzlemi üzerinde kesişmektedir.

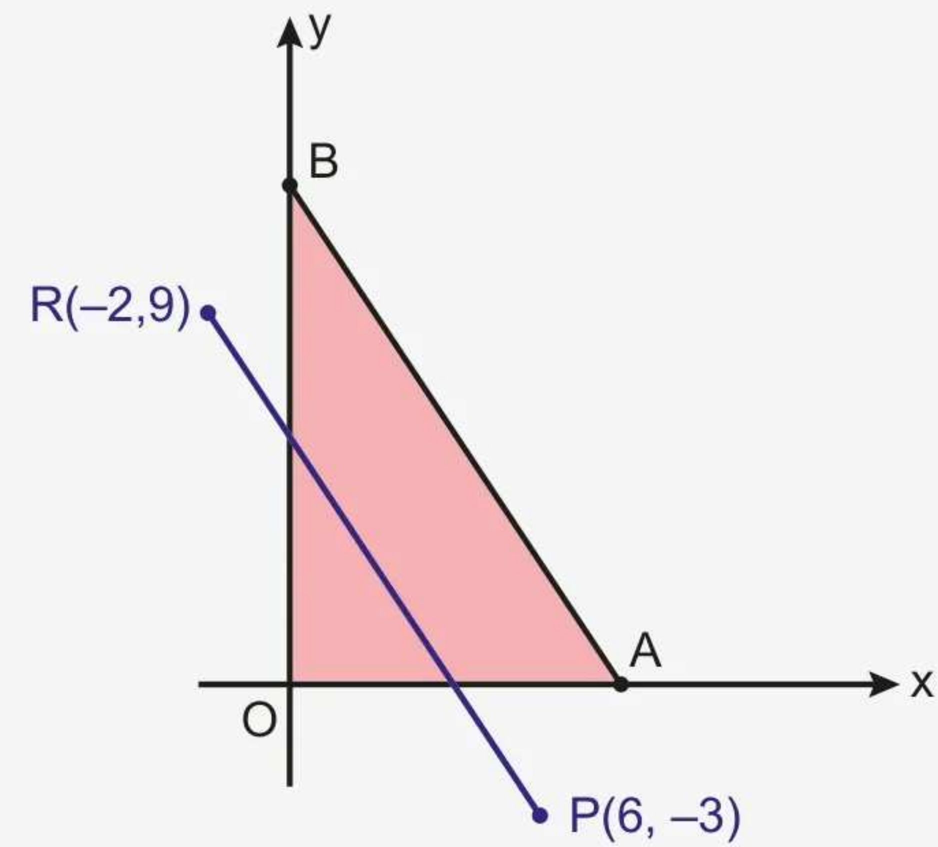
Buna göre, şekilde gösterilen boyalı bölgenin çevresi kaç birimdir?

A) 54 B) 55 C) 60 D) 64 E) 75

8.

Çıkmış Soru (2025 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde köşe noktalarından biri orijinde, diğer ikisi eksenler üzerinde olan OAB üçgeni ile P(6, −3) ve R(−2, 9) noktalarını birleştiren [PR] doğru parçası çizilmiştir. [PR] doğru parçası hem [OA] hem de [OB] doğru parçasının orta noktasından geçmektedir.



Buna göre OAB üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

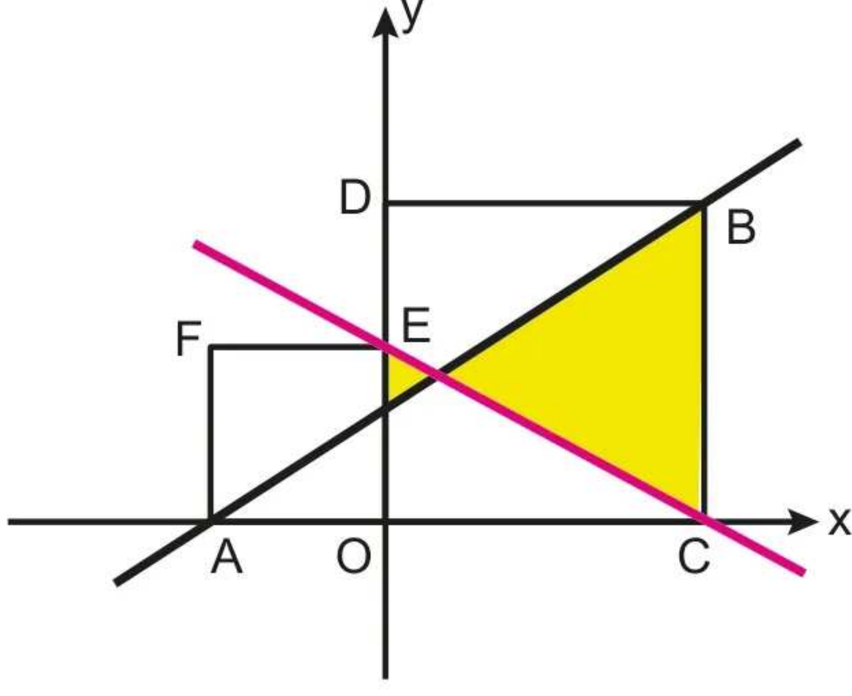
A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

Cevap Anahtarı			
1. E	2. D	3. B	4. D
5. B	6. D	7. A	8. C

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde OAFE ve OCBD birer karedir.



Karelerin A ve B köşelerinden geçen doğrunun denklemi $-2x + 3y - 6 = 0$ olduğuna göre sarıya boyalı üçgenlerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

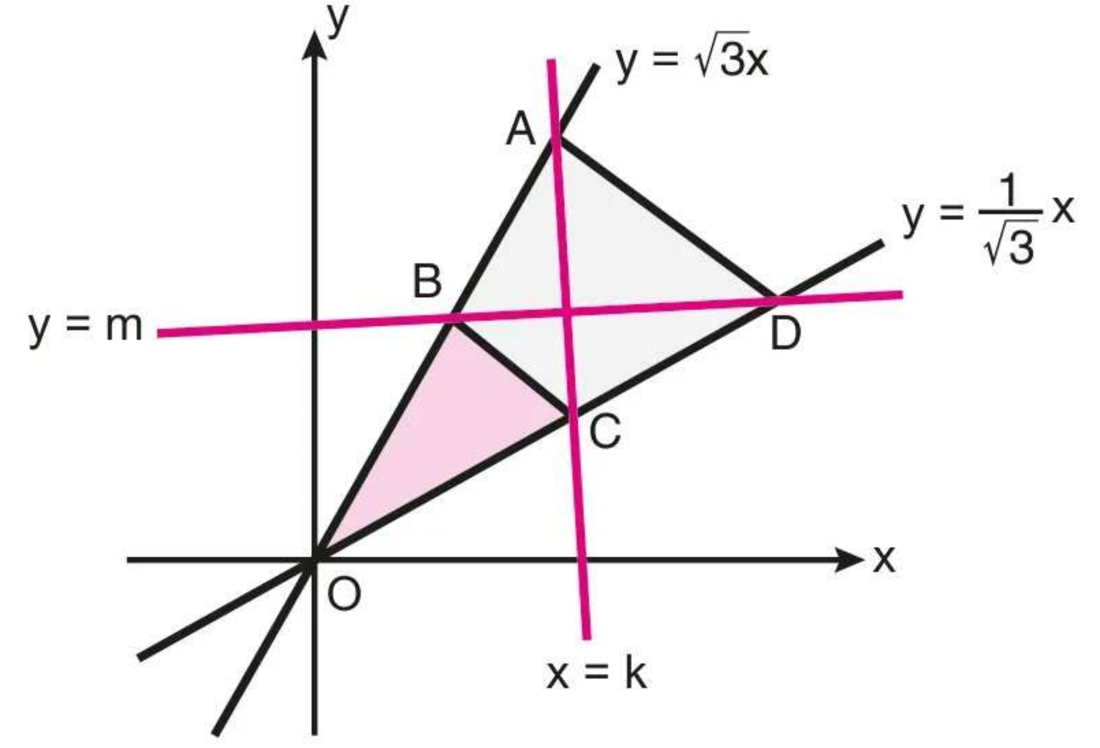
A) $\frac{111}{7}$ B) $\frac{99}{7}$ C) $\frac{95}{7}$ D) $\frac{108}{7}$ E) $\frac{103}{7}$

2. **Dik koordinat düzleminde $y = \sqrt{3}x$, $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ ve $x + y - n = 0$ doğrularının oluşturduğu üçgenin alanı 1 birimkare olduğuna göre n kaçtır?**

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) 3 D) $\sqrt{3} + 2$ E) $2\sqrt{3} + 1$

3. "Köşegenleri dik kesişen dörtgenlerin alanı köşegen uzunluklarının çarpımının yarısına eşittir."

Dik koordinat düzleminde $x = k$ doğrusunun $y = \sqrt{3}x$ ve $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ doğrularını kestiği noktalar sırasıyla A ve C noktaları, $y = m$ doğrusunun $y = \sqrt{3}x$ ve $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ doğrularını kestiği noktalar sırasıyla B ve D noktalarıdır.



Buna göre $\frac{\text{Alan}(\widehat{OBC})}{\text{Alan}(ABCD)}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

4. Dik koordinat düzleminde

d: $5x + 12y = 63$ doğrusu ve $A(9, 4)$ noktası verilmiştir.

d doğrusu üzerindeki B ve C noktalarının ordinatları toplamı 8 olduğuna göre ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

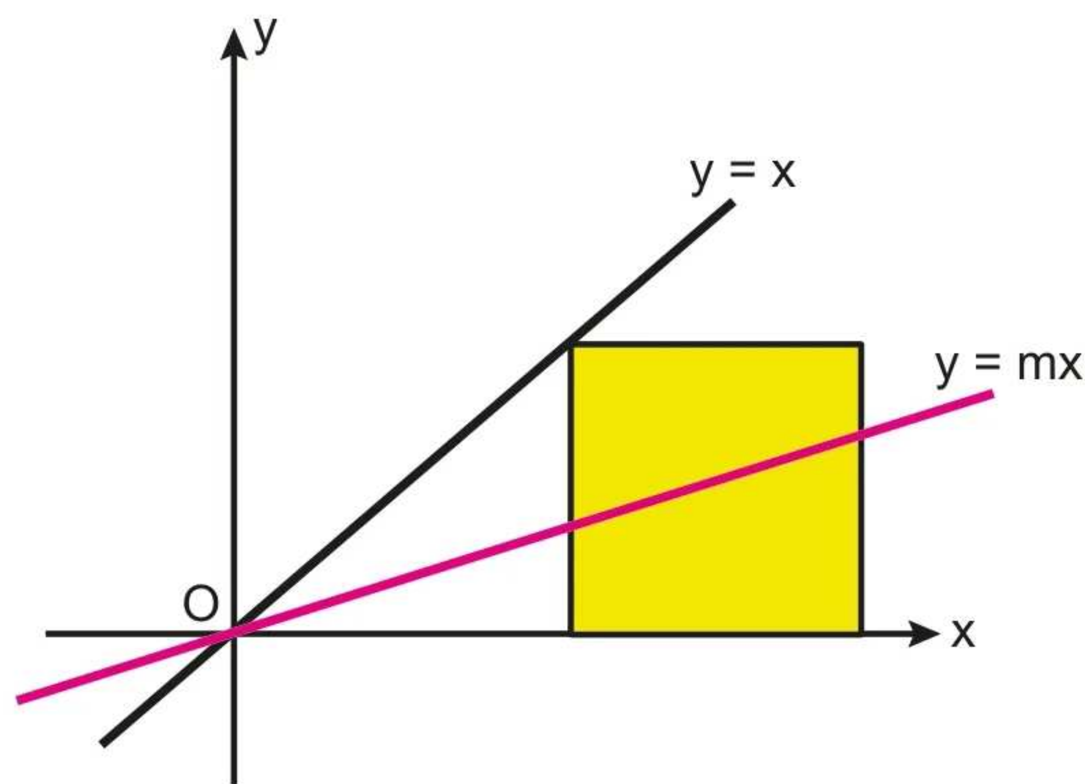
@MajestyPdf



5. **Dik koordinat düzleminde A(3, –2) noktasının y = mx + 2 doğrularına göre simetriklerinden ikisi y–ekseni üzerinde olduğuna göre bu iki nokta arası uzaklık kaç birimdir?**

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6.



Dik koordinat düzleminde bir kenarı x–ekseni üzerinde olan bir kare verilmiştir.

- Karenin bir köşesi I. açıortay doğrusu üzerindedir.
- y = mx doğrusu karenin alanını iki eşit bölgeye ayırmaktadır.

Buna göre m kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{3}{10}$

7. Dik koordinat düzleminde dik kenarları eksenlere paralel olan bir dik üçgenin, dik kenarlara ait kenarortaylar y = 3x + n ve y = mx + t doğruları üzerindedir.

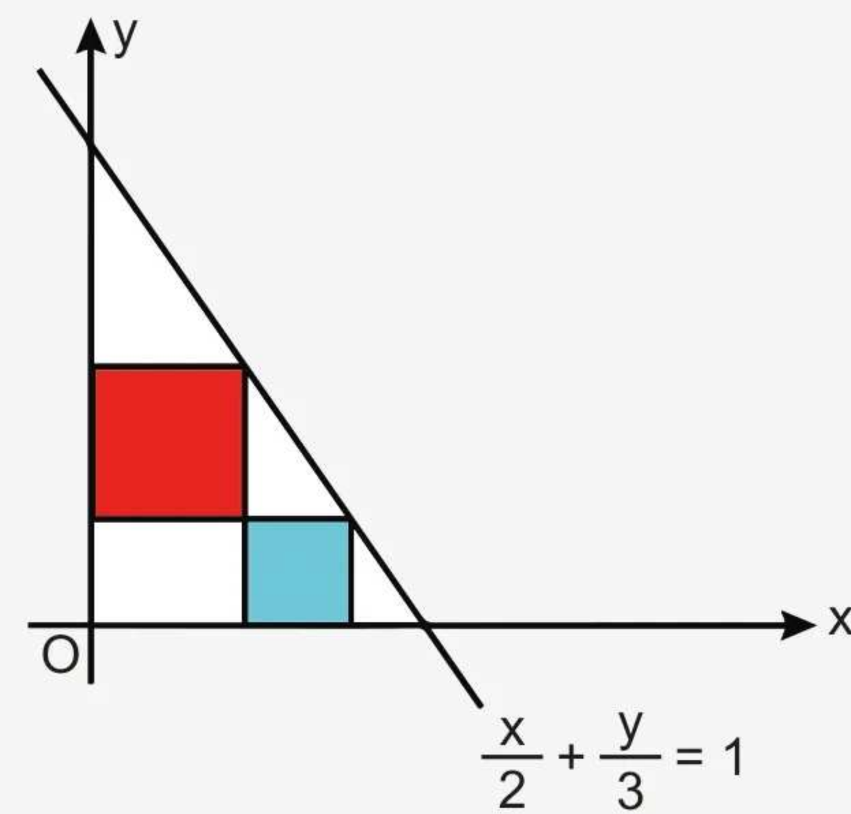
Buna göre m'nin alacağı değerler çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 3 C) 1 D) 0 E) –1

8.

Çıkmış Soru (2024 / AYT) ÖSYM

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilen bir kenarı y–ekseninde olan kırmızı renkli kare ile bir kenarı x–ekseninde olan mavi renkli karenin birer köşeleri ortaktır.



$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$

Kırmızı ve mavi renkli karelerin birer köşesi $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ doğrusunun üzerinde yer almaktadır.

Buna göre kırmızı renkli karenin bir kenar uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{14}{15}$ B) $\frac{15}{16}$ C) $\frac{16}{17}$ D) $\frac{17}{18}$ E) $\frac{18}{19}$

Cevap Anahtarı

1. A	2. B	3. A	4. D
5. D	6. B	7. A	8. E

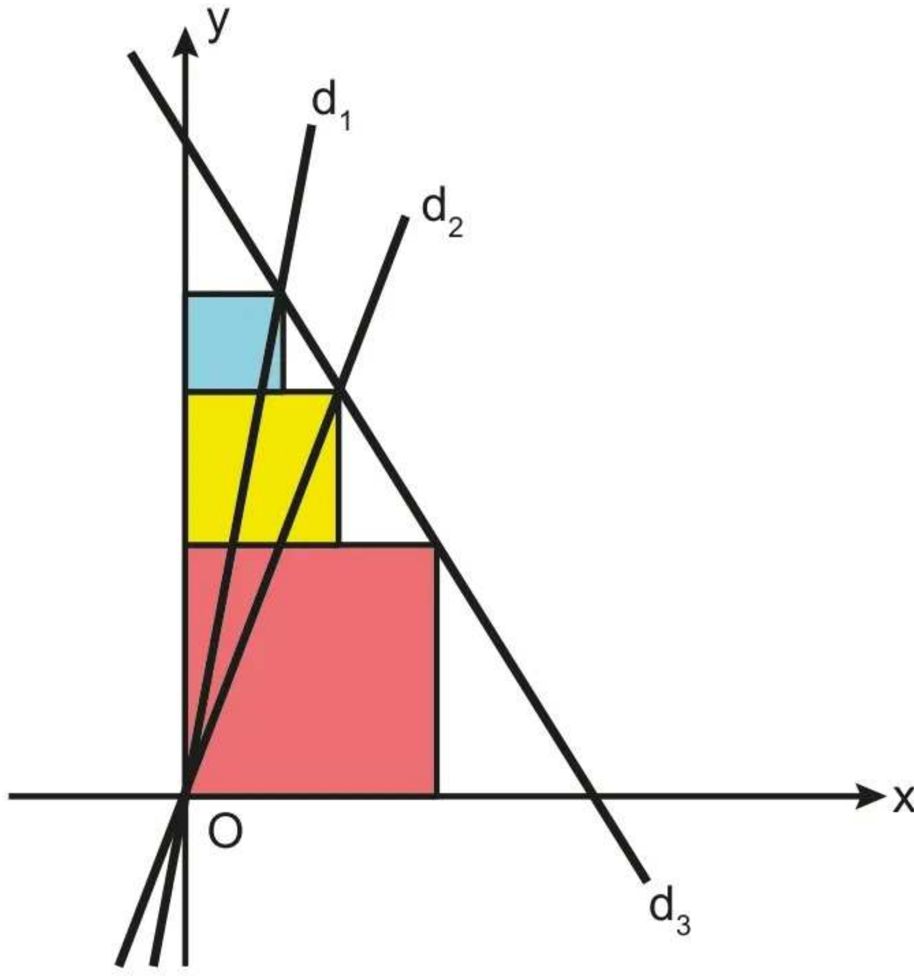


1. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde ve bir kenarı $2x - y = 5$ doğrusu üzerinde olan bir dikdörtgen çiziliyor.

Çizilen bu dikdörtgenin köşegen uzunluğu 3 birim olduğuna göre, alanı kaç birimkaredir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{6}$

2. Dik koordinat düzleminde üç farklı kare verilmiştir. Karelerin birer kenarları çakışık, birer kenarları y ekseni üzerinde ve birer köşeleri d_3 doğrusu üzerindedir.



Sarı renkli karenin bir köşesinden ve orijinden geçen d_2 doğrusunun denklemi $y = \frac{5}{2}x$ olduğuna göre mavi renkli karenin bir köşesinden ve orijinden geçen d_1 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

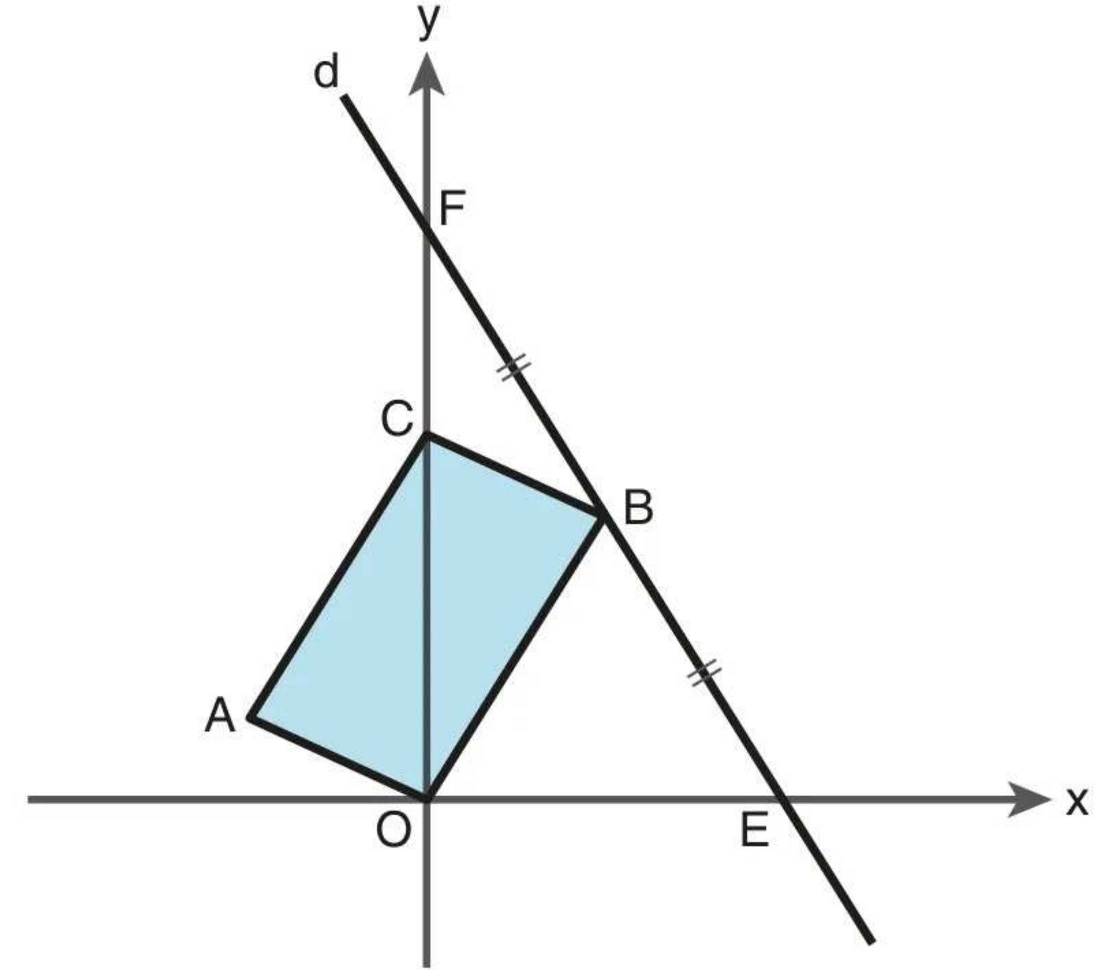
A) $y = \frac{15}{4}x$ B) $y = 4x$ C) $y = \frac{17}{4}x$ D) $y = \frac{9}{2}x$ E) $y = \frac{19}{4}x$

3. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatlarından ikisi (2, 3) ve (−6, 5) olan bir üçgen verilmiştir.

Üçgenin üçüncü köşesinden ve ağırlık merkezinden geçen doğrunun denklemi $3x + y + k = 0$ olduğuna göre k kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 2 D) 3 E) 4

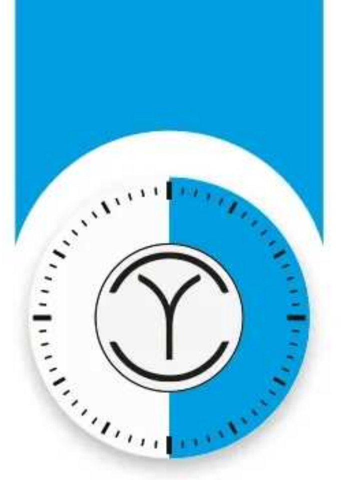
4. Dik koordinat düzleminde AOBC paralelkenarının B köşesi d doğrusu üzerinde ve |EB| = |BF| dir.



A(−3, 1) ve C(0, 6) olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y + 5x - 30 = 0$ B) $3y + 2x - 15 = 0$ C) $3y + 5x - 20 = 0$ D) $5x + 2y - 30 = 0$ E) $5x + 3y - 15 = 0$

@MajestyPdf



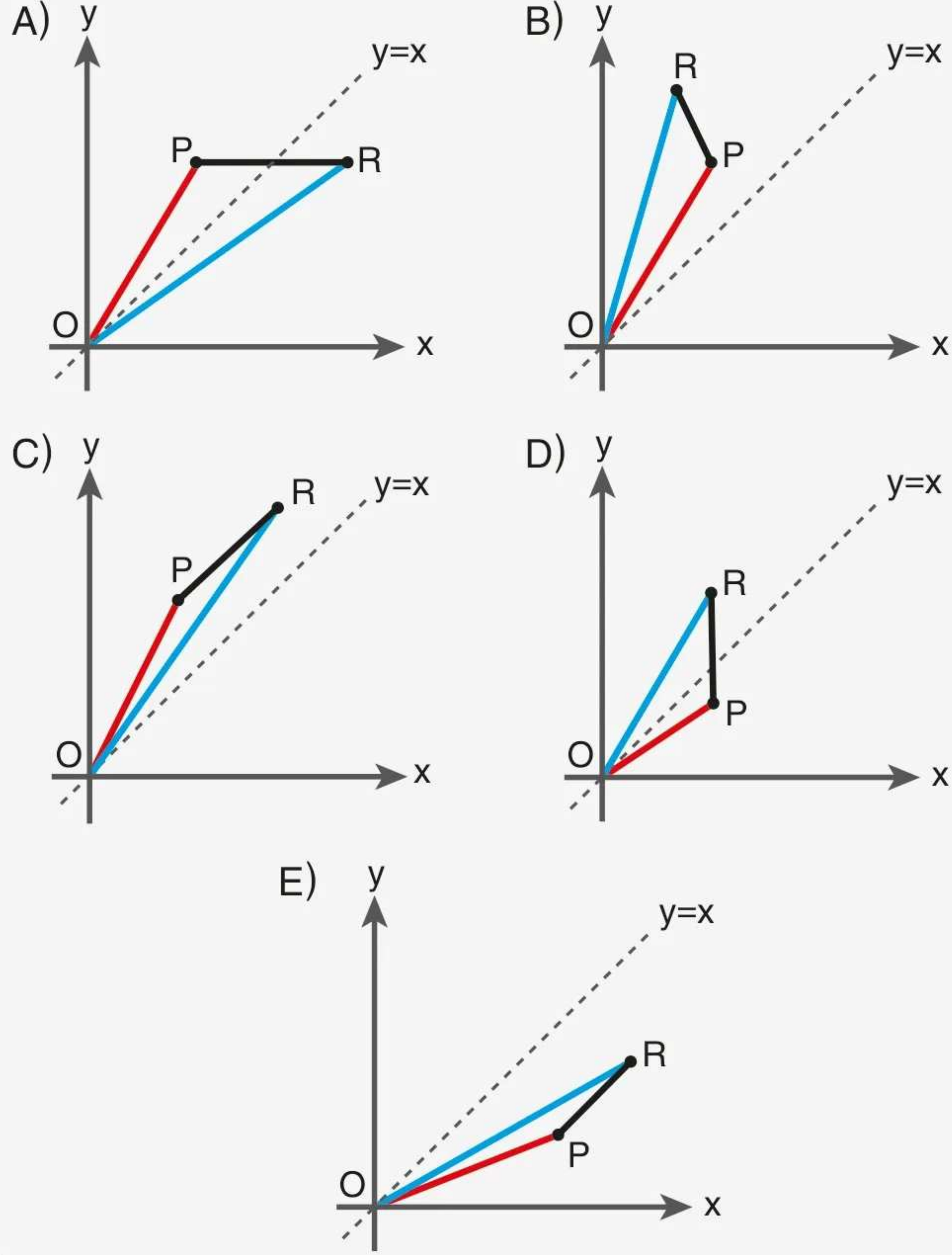
5.

Çıkmış Soru (2018 / MSÜ) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde, köşe noktaları

O(0, 0), P(3, 5) ve R(5, 7)

noktaları olan OPR üçgeni aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



6. Dik koordinat düzleminde y eksenine (0, 10) noktasında teğet olan bir daireyi y = mx doğrusu iki eş parçaya bölüyor.

Dairenin alanı 25π birimkare olduğuna göre m'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) −1 C) −4 D) 1 E) 2

7.

ÖRNEK:

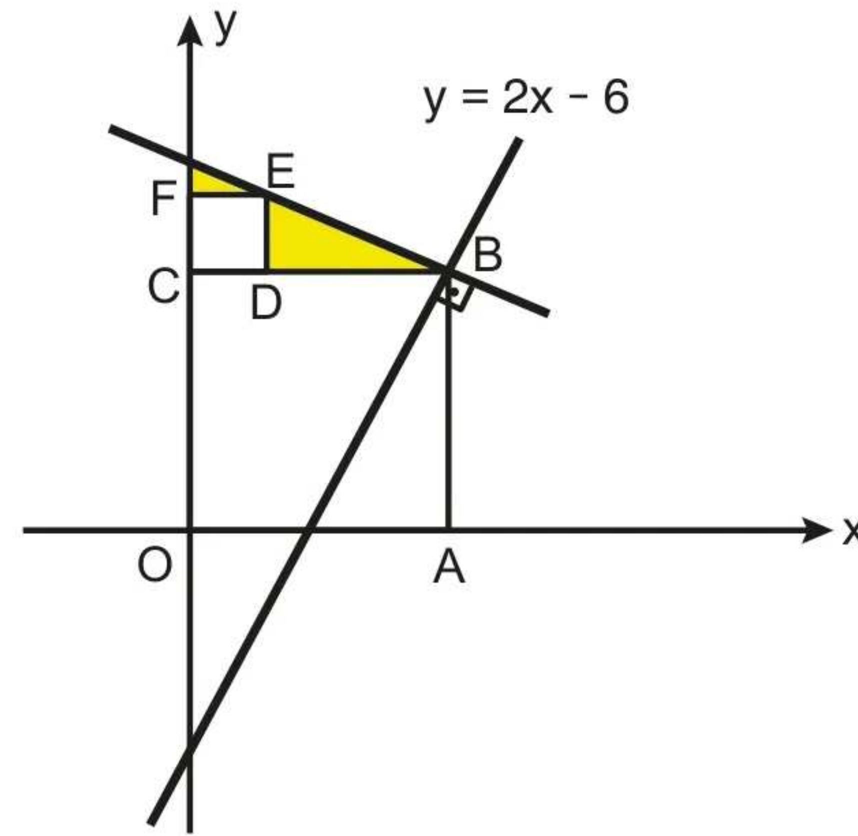
Dik koordinat düzleminde (0, 4), (3, −2) ve (1, ●) noktalarının aynı çember üzerinde olduğu biliniyor.

Analitik geometri çalışan Begüm mürekkep damlayan kısmı okuyamıyor ve bir yapay zeka programından görünmeyen sayıyı bulması için yardım istiyor.

Buna göre yapay zekanın bulduğu sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) −6 B) −1 C) 2 D) 5 E) 6

8. Dik koordinat düzleminde OABC ve CDEF birer karedir. İki karenin B ve E köşelerinden geçen doğruya B noktasında dik olan doğrunun denklemi y = 2x − 6 dır.



Buna göre, sarı renk ile boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

Cevap Anahtarı

1. A	2. E	3. C	4. A
5. C	6. C	7. C	8. C

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde**

$4y - 3x - 36 \leq 0$

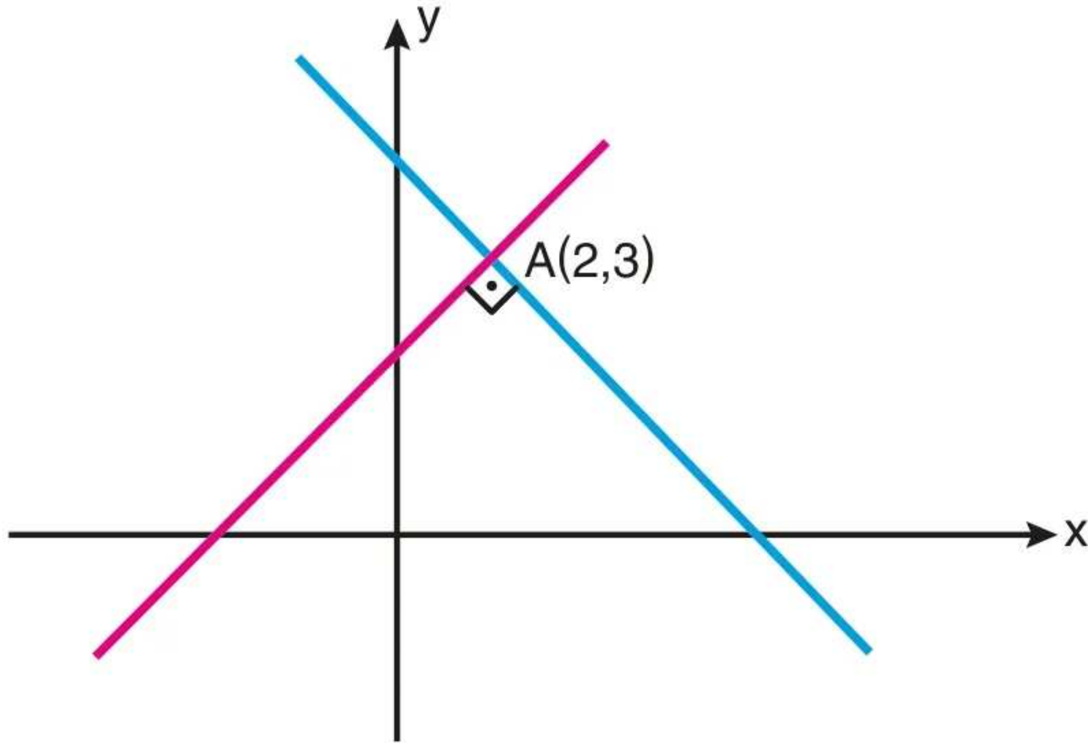
$5x + 12y + 60 \geq 0$

$x \leq 0$

eşitsizliğinin belirttiği kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 56 B) 62 C) 65 D) 78 E) 84

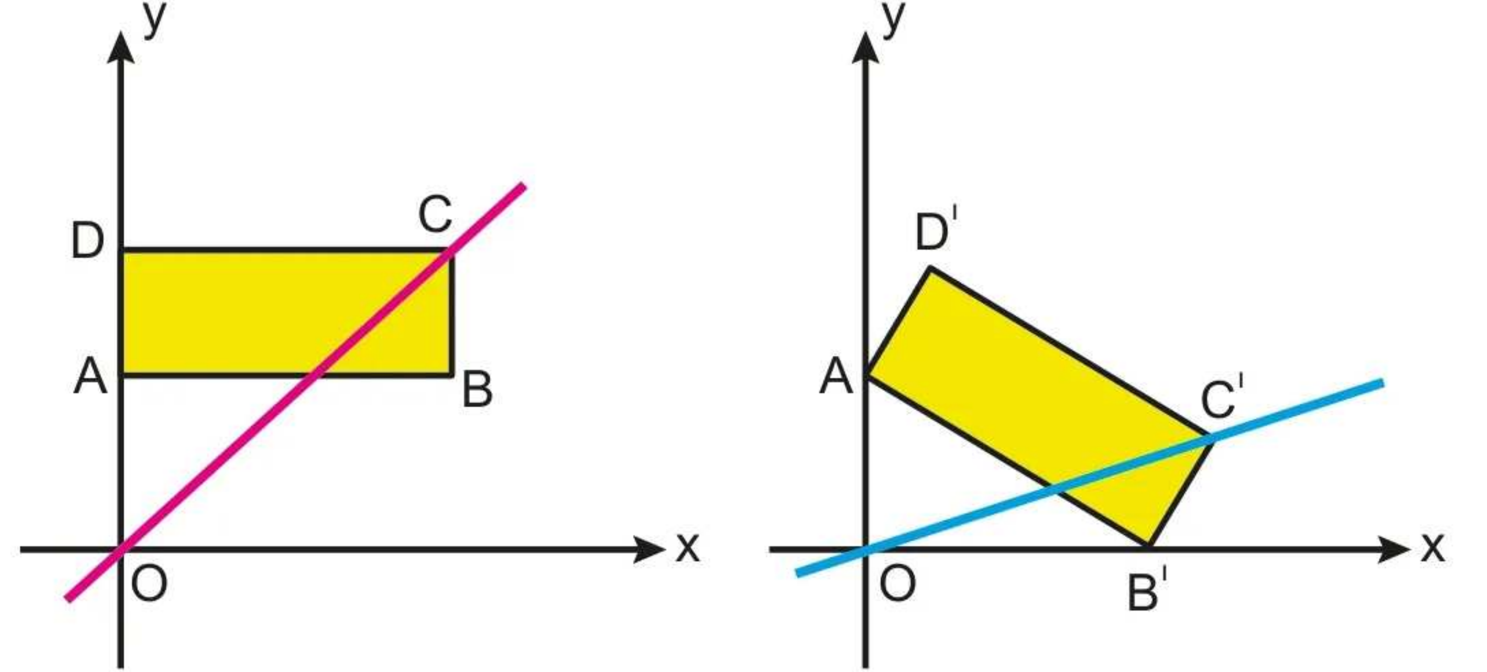
2. Dik koordinat düzleminde verilen kırmızı ve mavi renkli doğrular A(2, 3) noktasında dik kesişmektedir.



Bu doğrular ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı 9 birimkare olduğuna göre bu doğrular ve y ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 3 B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

3. Dik koordinat düzleminde [AD] kenarı y-ekseni üzerinde ve alanı 250 birimkare olan ABCD dikdörtgeni verilmiştir. A(0, 15) olmak üzere orijinden ve C noktasından geçen kırmızı doğru dikdörtgeni alanları oranı 4 olan farklı iki bölgeye ayırmıştır.

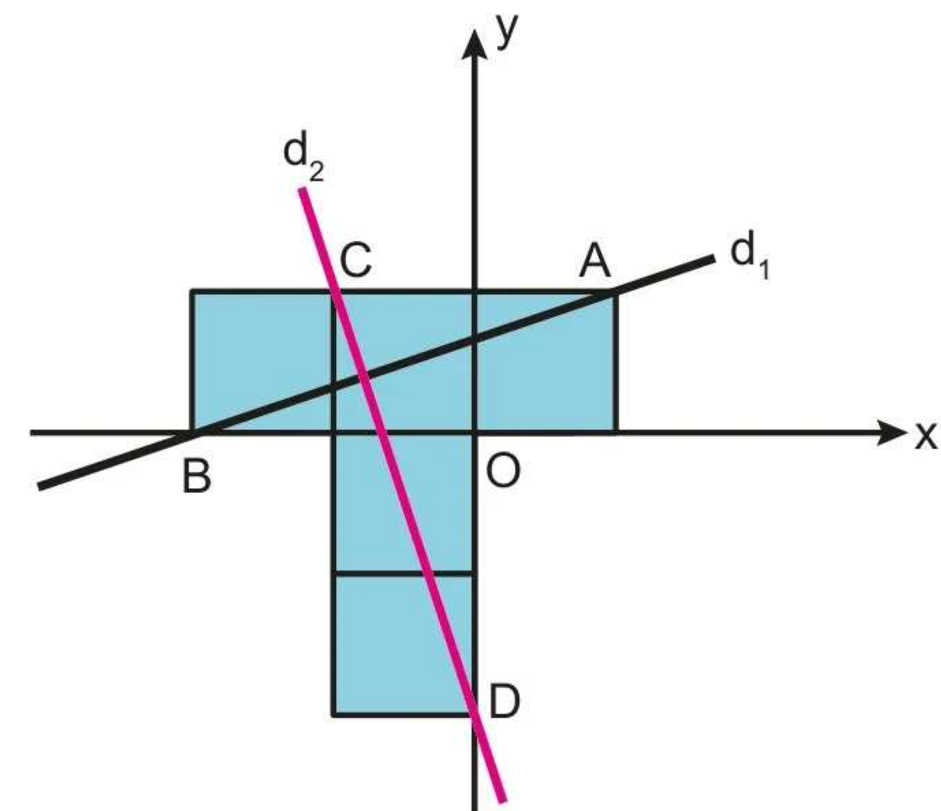


Şekil 1'de verilen dikdörtgen A noktası etrafında saat yönünde Şekil 2'deki gibi döndürülerek B köşesinin x-ekseni üzerindeki B' noktası üzerine gelmesi sağlanmıştır.

Buna göre Şekil 2'de orijinden ve C' noktasından geçen mavi doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{1}{3}x$ B) $y = \frac{2}{5}x$ C) $y = \frac{4}{9}x$ D) $y = \frac{4}{13}x$ E) $y = \frac{6}{13}x$

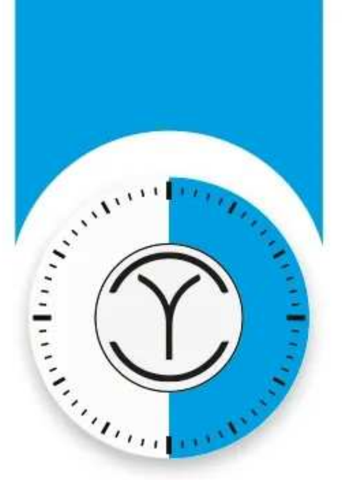
4. Dik koordinat düzleminde beş adet birimkare şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



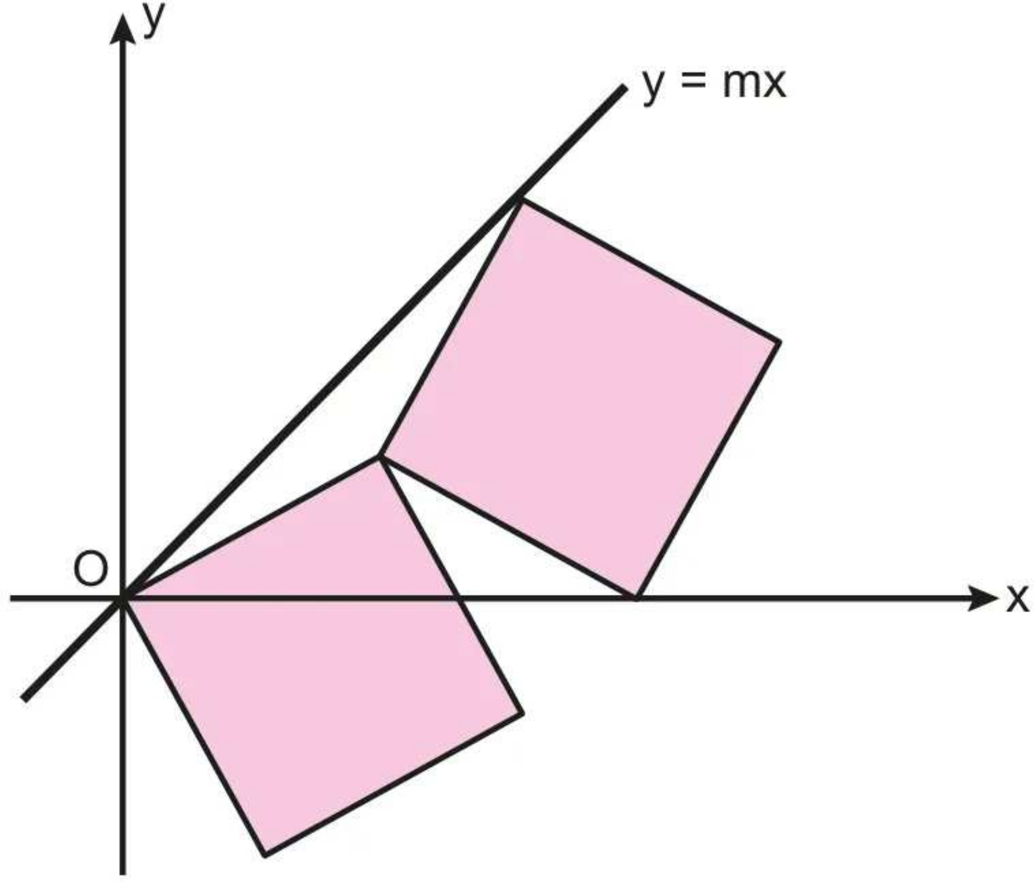
A ve B noktalarından geçen d_1 doğrusu ile C ve D noktalarından geçen d_2 doğrusunun kesim noktasının apsisi kaçtır?

A) $-\frac{2}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{7}$

@MajestyPdf



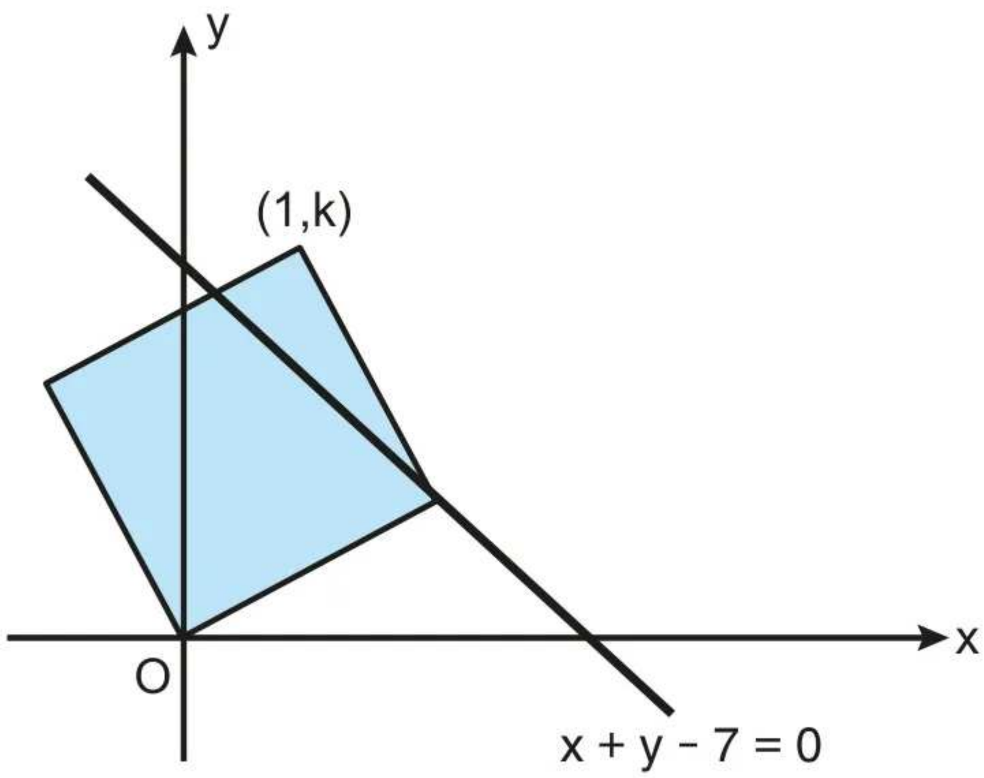
5. Dik koordinat düzleminde birer köşeleri ortak olan iki eş kareden birinin iki köşesi x-ekseni ve y = mx doğrusu üzerinde diğerinin de bir köşesi orijin üzerindedir.



Yukarıda verilenlere göre m kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

6. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatlarından biri (1, k) olan karenin bir köşesi orijindedir.



x + y − 7 = 0 doğrusu karenin bir köşesinden geçtiğine göre karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 16 B) 25 C) 36 D) 49 E) 64

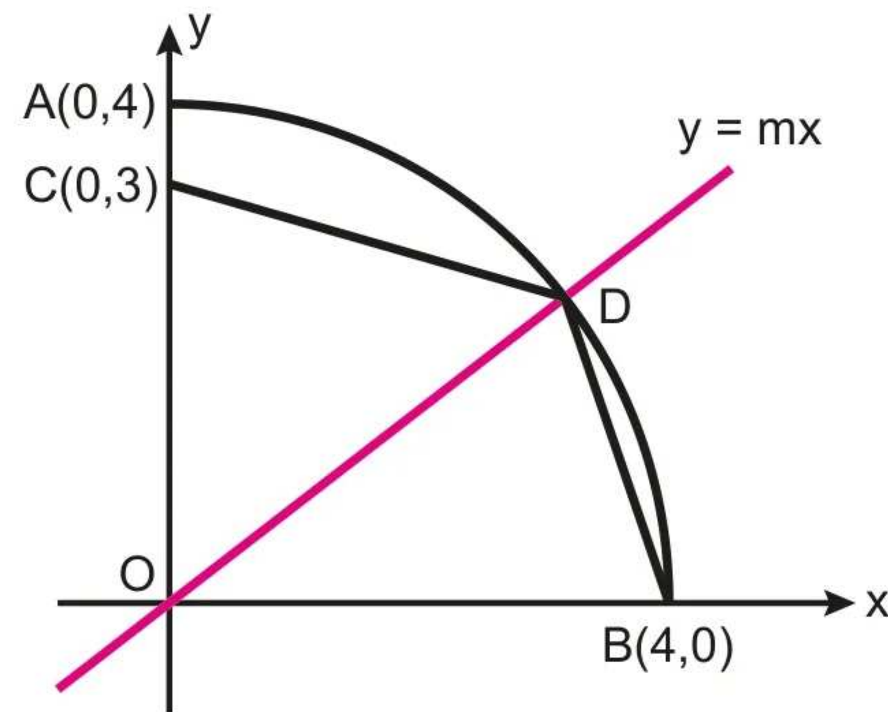
7. Dik koordinat düzleminde A köşesinin koordinatları (−2, 3) olarak verilen ABC eşkenar üçgeninin [BC] kenarını taşıyan doğru

$3x - 4y - 12 = 0$

olduğuna göre, ABC eşkenar üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 18 E) $12\sqrt{3}$

8. Dik koordinat düzleminde O merkezli 4 birim yarıçaplı bir çeyrek çember ve y = mx doğrusu çizilmiştir.



y = mx doğrusunun çemberi kestiği nokta D ve C(0, 3) olmak üzere ODBC dörtgeninin alanının en büyük değeri alabilmesi için m kaç olmalıdır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

Cevap Anahtarı			
1. E	2. B	3. D	4. C
5. B	6. B	7. E	8. D

ORİJİNAL MATEMATİK

@MajestyPdf

1. n pozitif bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde

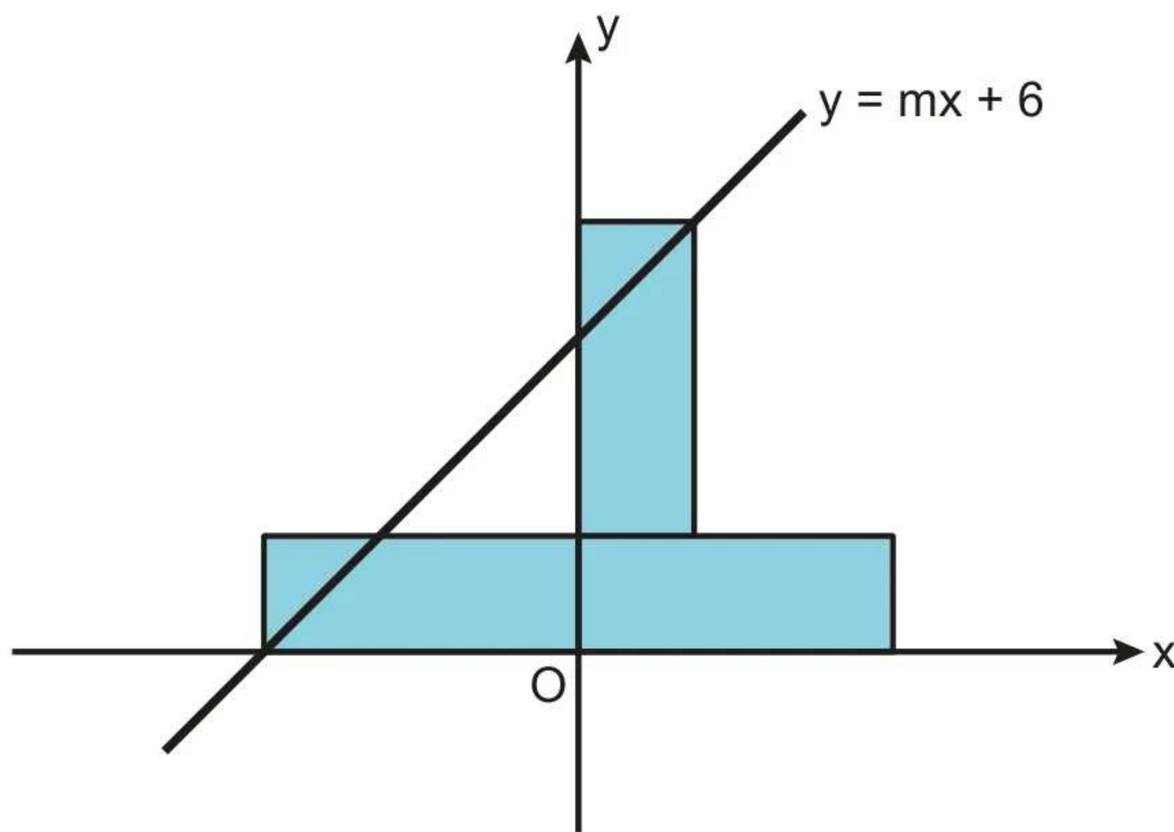
$d_1: y = x + 4$ ve $d_2: y = 3x + n$

doğruları veriliyor. Bu iki doğru ile x-ekseni arasında ve bu iki doğru ile y-ekseni arasında kalan kapalı sınırlı üçgensel bölgelerin alanları eşittir.

Buna göre, n kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

2. Dik koordinat düzleminde üç tane özdeş dikdörtgen üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Dikdörtgenlerden ikisinin köşelerinden geçen doğrunun denklemi y = mx + 6 ve boyalı bölgenin çevresi 40 birim olduğuna göre dikdörtgenlerden birinin alanı kaç birimkaredir?

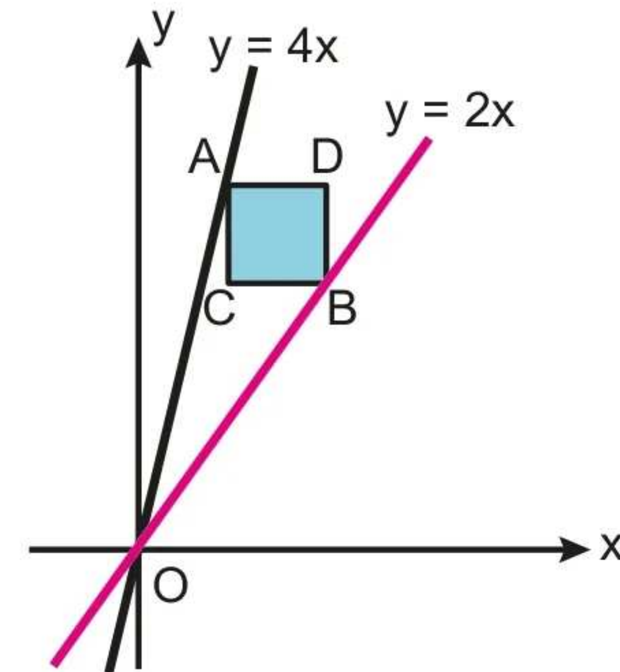
A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. Dik koordinat düzleminde y = mx + 7 ve y = x + m doğruları 2. bölgede kesişmektedir.

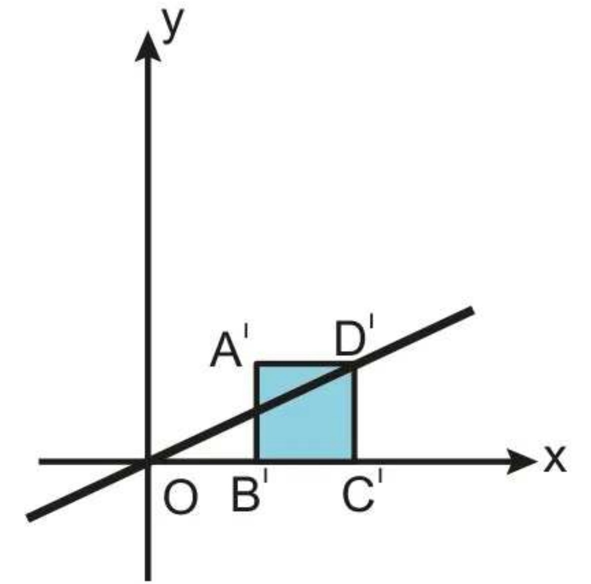
Buna göre m'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 23 B) 21 C) 20 D) 18 E) 15

4. Şekil 1'de dik koordinat düzleminde kenarları eksenlere paralel biçimde verilen ABCD karesinin A köşesi y = 4x ve C köşesi de y = 2x doğrusu üzerindedir.



Şekil 1



Şekil 2

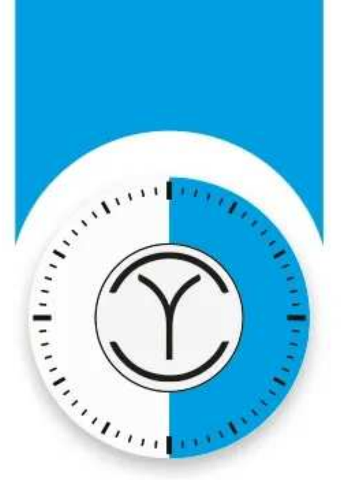
ABCD karesi y ekseni doğrultusunda negatif yönde bir miktar ötelenerek bir kenarının Şekil 2'deki gibi x ekseni üzerine gelmesi sağlanıyor.

Bu durumda karenin D' köşesinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{1}{2}x$ B) $y = \frac{2}{5}x$ C) $y = \frac{3}{5}x$

D) $y = \frac{2}{7}x$ E) $y = \frac{4}{7}x$

@MajestyPdf

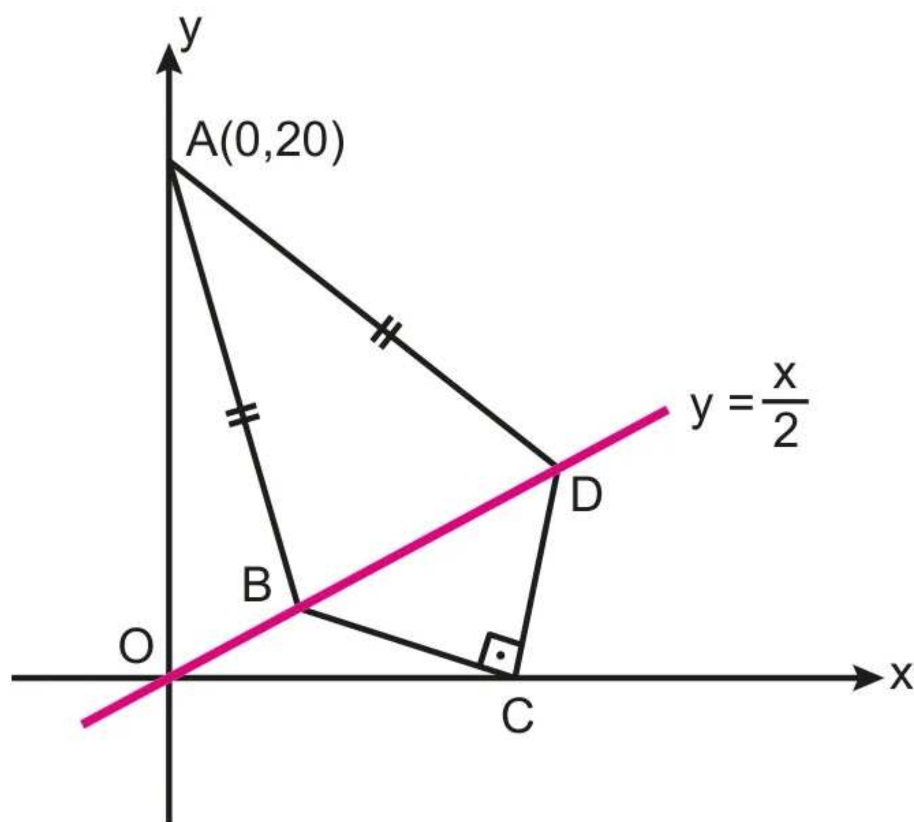


5. Taner Öğretmen matematik dersinde "Dik koordinat düzleminde iki kenarı x = 5 ve y = 4 doğruları üzerinde bulunan ve alanı 4 birimkare olan karenin orijine en uzak köşesinin orijine uzaklığını hesaplayınız." şeklinde bir soru sormuş ve hatasız işlemler yapan öğrenciler farklı sonuçlar bulmuşlardır.

Buna göre öğrencilerin bulduğu cevaplardan biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\sqrt{41}$ B) $\sqrt{53}$ C) $\sqrt{61}$ D) $\sqrt{65}$ E) $\sqrt{85}$

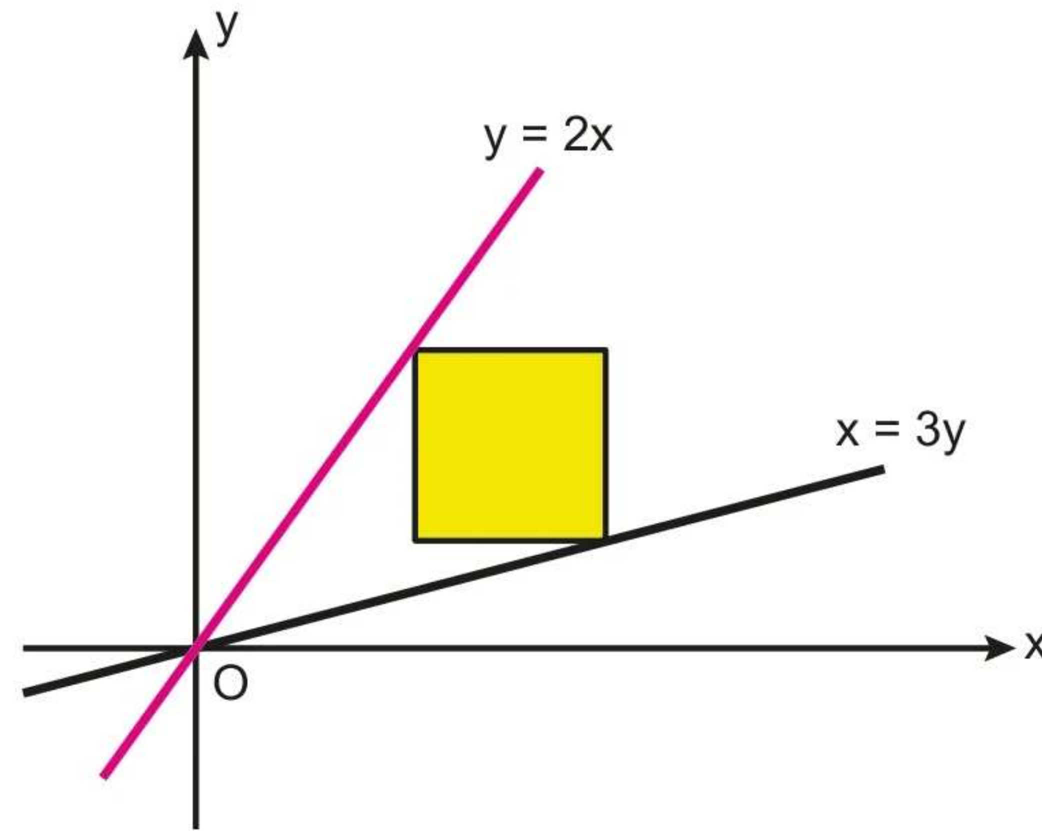
6. Dik koordinat düzleminde bir köşesi y-ekseni bir köşesi de x-ekseni üzerinde verilen aşağıdaki ABCD deltoidinin iki köşesinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi $y = \frac{x}{2}$ dir.



|AB| = |AD| ve A(20, 0) olduğuna göre D köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

7. Dik koordinat düzleminde kenarları eksenlere paralel olarak çizilen karenin köşelerinden ikisi y = 2x ve x = 3y doğruları üzerindedir.



Buna göre başlangıç noktasından geçen ve karenin alanını iki eşit bölgeye ayıran doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = x B) 3y = 2x C) 4y = 3x D) 7y = 9x E) 13y = 11x

8. Dik koordinat düzleminin 4. bölgesinde bulunan bir karenin iki köşesi eksenler üzerinde olup karenin bir kenarı x - y - 12 = 0 doğrusu üzerindedir.

Kare üzerindeki A(5, t) noktasının karenin bir köşesine uzaklığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $3\sqrt{2}$ B) $\sqrt{34}$ C) $\sqrt{46}$ D) $7\sqrt{2}$ E) $13\sqrt{2}$

Cevap Anahtarı				
1. E	2. B	3. D	4. B	5. B
6. C	7. E	8. C		

@MajestyPdf

3. BÖLÜM

DÖNÜŞÜMLER

- ÖTELEME DÖNÜŞÜMÜ / 95
- DÖNME DÖNÜŞÜMÜ / 104
- KOORDİNAT DÜZLEMİNDE DÖNME DÖNÜŞÜMÜ / 105
- YANSIMA (SİMETRİ) DÖNÜŞÜMÜ / 115
- NOKTANIN NOKTAYA GÖRE SİMETRİSİ / 116
- NOKTANIN EKSENLERE VE ORİJİNE GÖRE SİMETRİSİ / 118
- NOKTANIN y = x VE y = –x DOĞRULARINA GÖRE SİMETRİSİ / 119
- NOKTANIN x = k VE y = k DOĞRULARINA GÖRE SİMETRİSİ / 120
- NOKTANIN DOĞRUYA GÖRE SİMETRİSİ / 121
- BİR DOĞRUNUN BİR NOKTAYA GÖRE SİMETRİSİ / 123

@MajestyPdf



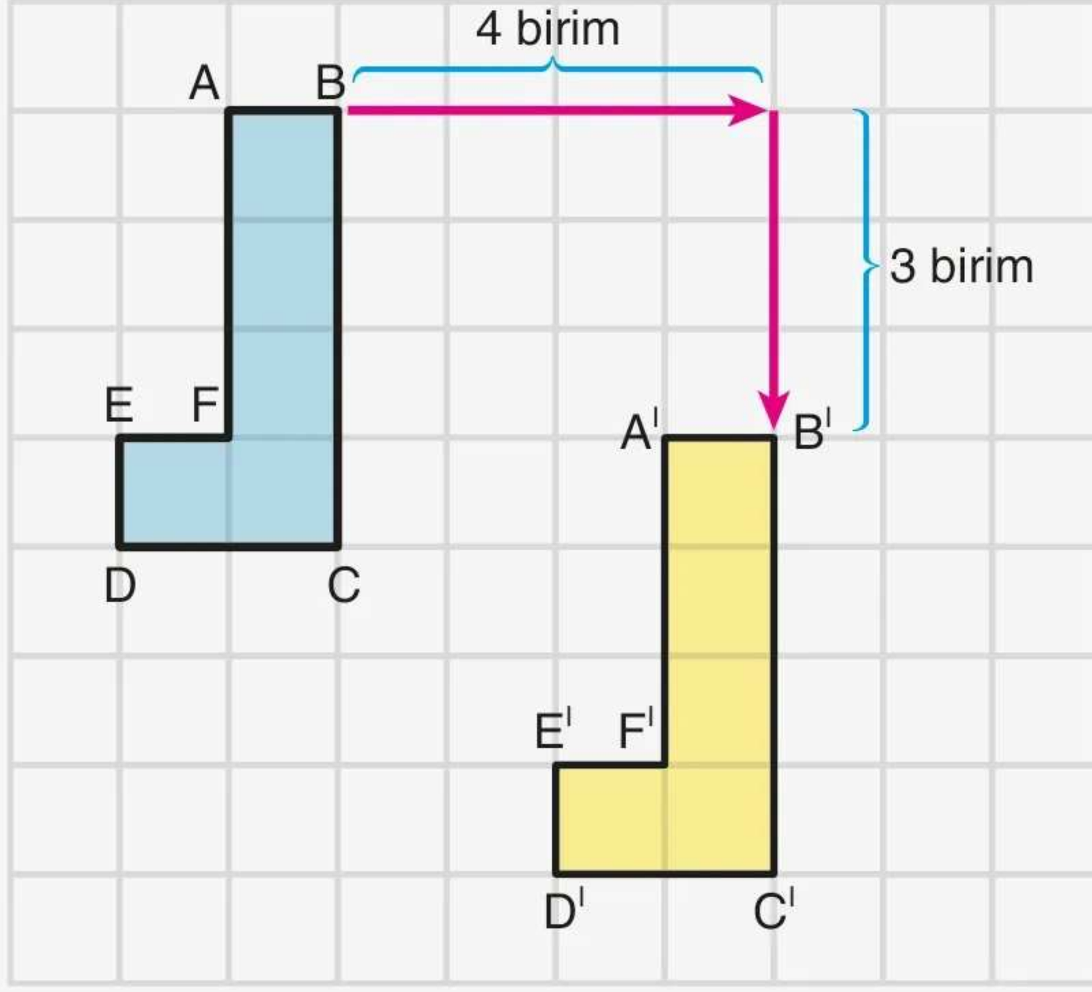


DÖNÜŞÜMLER

Öteleme Dönüşümü

Dik koordinat düzleminde bir şeklin veya noktanın belli bir yönde sabit bir uzaklık kadar yer değiştirmesine öteleme denir.

Öteleme; bir şekli "yukarı-aşağı" ya da "sağa-sola" hareket ettirmektir. Öteleme sonucunda şeklin biçimi, yönü ve boyutu değil sadece konumu değişmektedir.



Örneğin mavi renk ile boyalı şeklin 4 birim sağa ve 3 birim aşağı ötelenmesi ile sarı renkli şekil elde edilmiştir. Burada şeklin her noktası sağa 4 birim ve aşağı 3 birim ötelenmiştir.

- A(x, y) noktası x-ekseni doğrultusunda pozitif yönde (yani sağa doğru) a birim ötelendiğinde A'(x + a, y) noktası elde edilir.
- A(x, y) noktası x-ekseni doğrultusunda negatif yönde (yani sola doğru) a birim ötelendiğinde A'(x – a, y) noktası elde edilir.
- A(x, y) noktası y-ekseni doğrultusunda pozitif yönde (yani yukarı doğru) b birim ötelendiğinde A'(x, y + b) noktası elde edilir.
- A(x, y) noktası y-ekseni doğrultusunda negatif yönde (yani aşağı doğru) b birim ötelendiğinde A'(x, y – b) noktası elde edilir.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde A(5, –1) noktası x-ekseni boyunca 4 birim sola ve y-ekseni boyunca 3 birim yukarı öteleniyor.

Öteleme sonucu oluşan noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde,

- A(–3, 2) noktası x-ekseni doğrultusunda pozitif yönde 2 birim ötelenerek B noktası
- C(4, –3) noktası y-ekseni doğrultusunda negatif yönde 7 birim ötelenerek D noktası elde ediliyor.

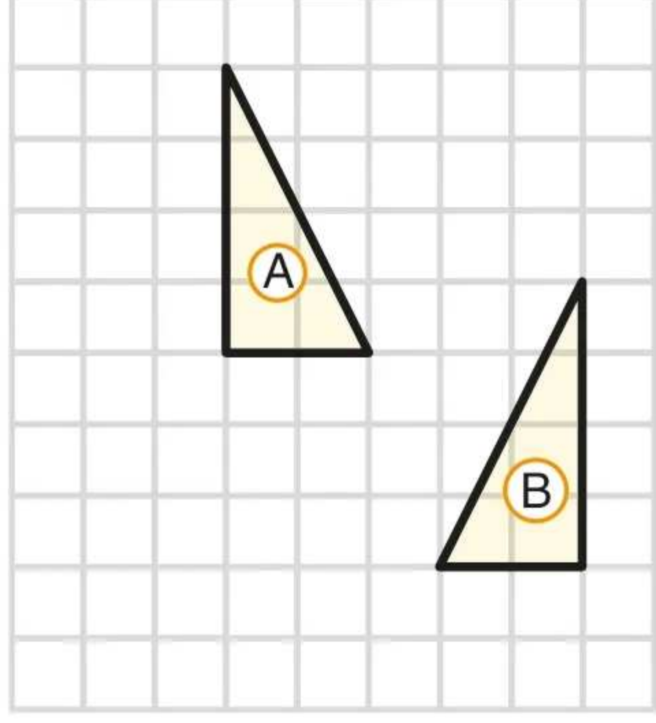
Buna göre, |BD| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

1. (1, 2) 2. |BD| = 13

ÖRNEK 3

Aşağıdaki birim karelere ayrılmış zeminde A ve B dik üçgenleri verilmiştir.

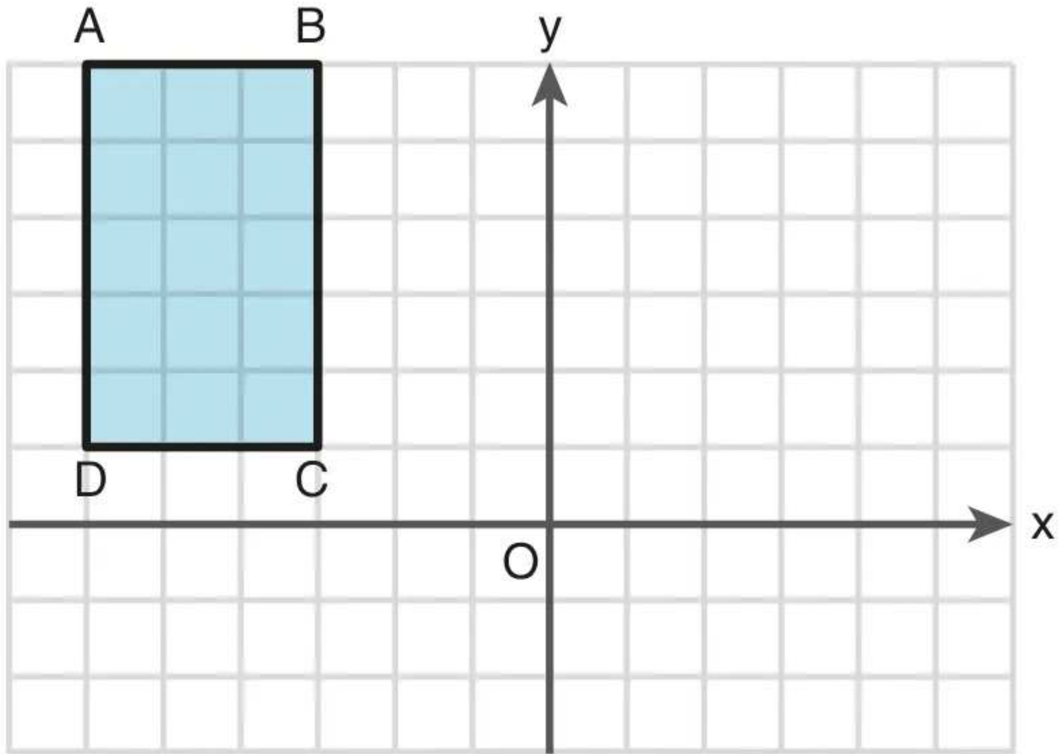


B şekli; A şeklinin içinden geçmeyecek biçimde sola, yukarı ve aşağı doğru ötelemeler yapılarak A şekli ile ikizkenar üçgen oluşturuluyor.

Buna göre, B şekli toplamda en az kaç birim ötelenmiştir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

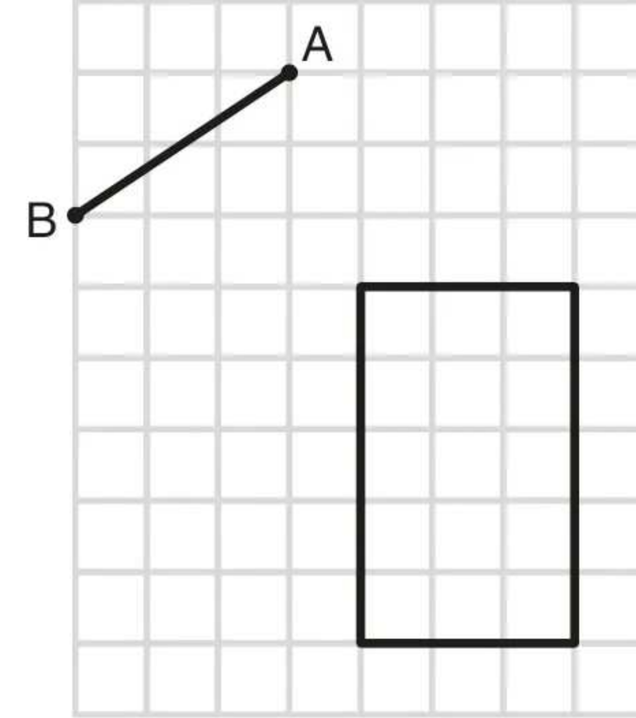


Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde verilen ABCD dikdörtgeni 5 birim sağa, 4 birim aşağı ötelenerek elde edilen dikdörtgenin 2. bölgede ve 4. bölgede kalan parçaların alanları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde verilen [AB] doğru parçası 4 birim sağa ve 5 birim aşağı ötelendiğinde dikdörtgen üzerinde iki parça oluşturuyor.



Buna göre, parçalardan büyük olanın alanı kaç birim karedir?

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

Çıkmış Soru (2020 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde A(2, 7) ve B(−1, 4) noktaları x-ekseni boyunca pozitif yönde 3 birim ötelenerek sırasıyla D ve C noktaları elde ediliyor.

Buna göre; köşeleri A, B, C ve D noktaları olan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. 10 | 4. 8 | 5. 9 | ÖSYM: A

@MajestyPdf





DÖNÜŞÜMLER

Bir doğrunun doğrultusunu (eğimini) değiştirmeden yer değiştirmesi işlemine doğrunun ötelenmesi denir. Bir doğru ötelendiğinde eğimi değişmez.

- ax + by + c = 0 doğrusu x-ekseni doğrultusunda sağa k birim ötelenirse x yerine (x – k), sola k birim ötelenirse x yerine (x + k) yazılır.
- ax + by + c = 0 doğrusu y-ekseni doğrultusunda t birim yukarı ötelenirse y yerine (y – t), t birim aşağı ötelenirse y yerine (y + t) yazılır.

!

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{öteleme}]{\text{k birim sağa}} a(x - k) + by + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{öteleme}]{\text{k birim sola}} a(x + k) + by + c = 0$

!

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{öteleme}]{\text{t birim yukarı}} ax + b(y - t) + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{öteleme}]{\text{t birim aşağı}} ax + b(y + t) + c = 0$

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde d: x – 2y + 6 = 0 doğrusunun

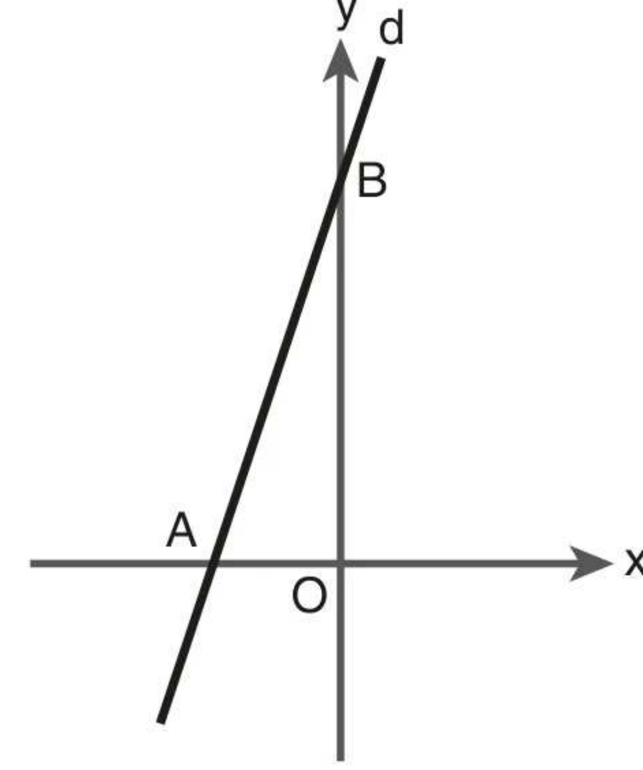
x ekseni doğrultusunda 2 birim sağa,

y ekseni doğrultusunda 1 birim aşağı

ötelenmesi ile elde edilen doğrunun denklemi nedir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2



Dik koordinat düzleminde eksenleri A(–2, 0) ve B(0, 6) noktalarında kesen d doğrusu x-ekseni doğrultusunda pozitif yönde 3 birim ötelenmesi ile elde edilen doğrunun y-eksenini kestiği noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

Çıkmış Soru (2025 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde bir A noktasının x-ekseni boyunca negatif yönde 15 birim ötelenmesi ile elde edilen nokta, d : 4x - 3y + 24 = 0 doğrusu üzerinde olmaktadır.

Buna göre A noktası y-ekseni boyunca pozitif yönde kaç birim ötelenirse elde edilen nokta d doğrusu üzerinde olur?

A) 9 B) 12 C) 16 D) 20 E) 25

1. x - 2y + 2 = 0 2. (0, -3) ÖSYM: D

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde A(7, 2) ve B(3, −8) noktalarında birer karınca vardır.

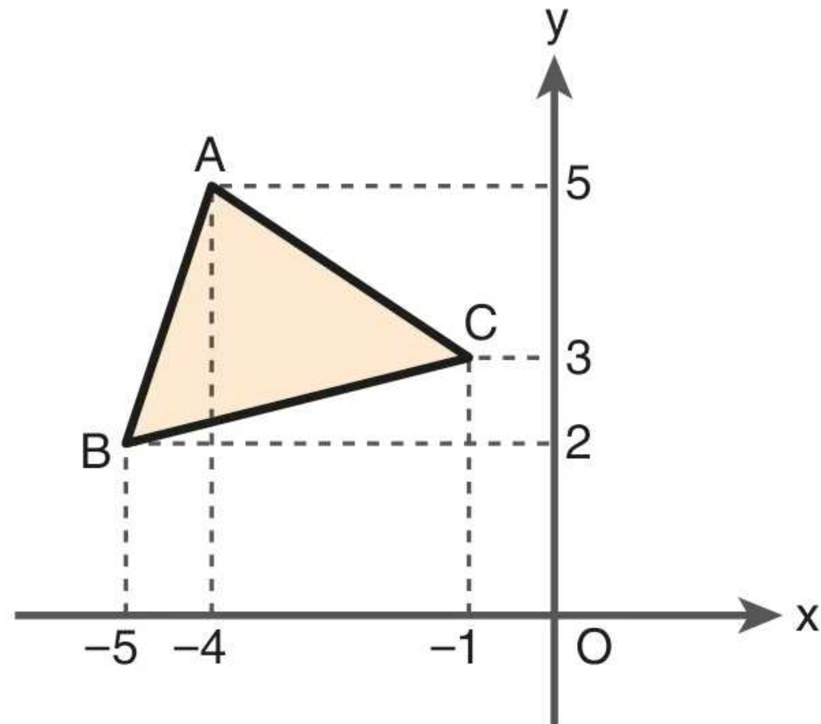
A noktasındaki karınca a birim sağa, b birim aşağı ve B noktasındaki karınca ise a birim sola, b birim yukarı gidince aynı noktada buluşuyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde, ABC üçgeni verilmiştir.

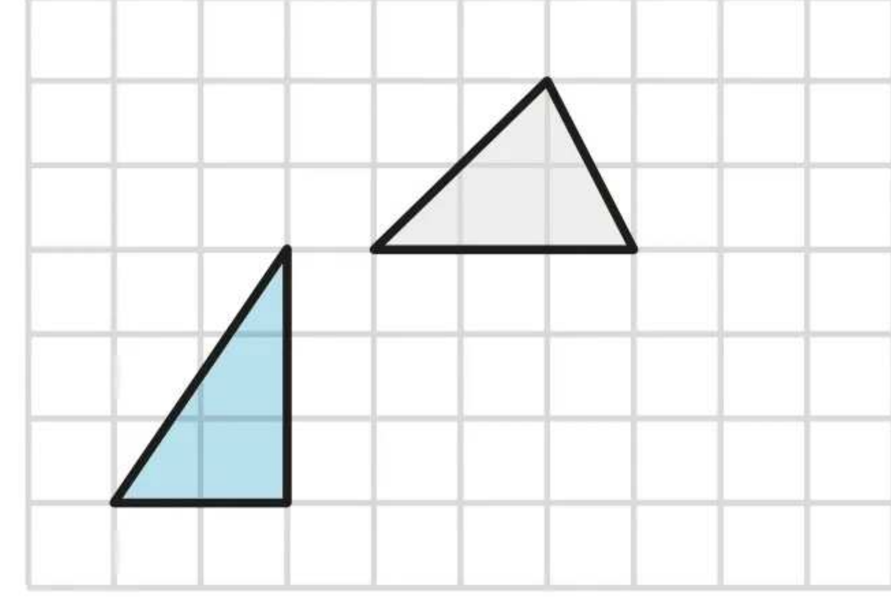


ABC üçgeni, x−ekseni boyunca pozitif yönde 6 birim ve y−ekseni boyunca negatif yönde 4 birim ötelenmesiyle A'B'C' üçgeni elde edilmektedir.

Buna göre, A'B'C' üçgeninin köşe koordinatları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5



Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde mavi ve gri renkli üçgenler veriliyor.

Mavi renkli olan üçgen 3 birim sağa, 2 birim yukarı ötelenmesi ile oluşan şekilde üçgenlerin arakesit bölgesinin alanı kaç birimkare olur?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 6

Bir köşesi orijin ve dik köşesi dik koordinat düzleminin 1. bölgesinde verilen bir dik üçgenin bir kenarı x-ekseni üzerindedir. Üçgenin dik köşesi, 6 birim sağa ve 8 birim aşağı ötelendiğinde üçgenin ağırlık merkezinin üzerine gelinmiş oluyor.

Buna göre, dik üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

3. a + b = 3	4. 6	5. $\frac{4}{3}$	6. 16

@MajestyPdf





ÖRNEK 7

Dik koordinat düzleminde ax + 3y − 11 = 0 doğrusu üzerindeki bir A noktası x-ekseni boyunca sola doğru 1 birim ve y-ekseni boyunca yukarı doğru 2 birim ötelenince A'(4, −1) noktası elde edilmiştir.

Buna göre, a kaçtır?

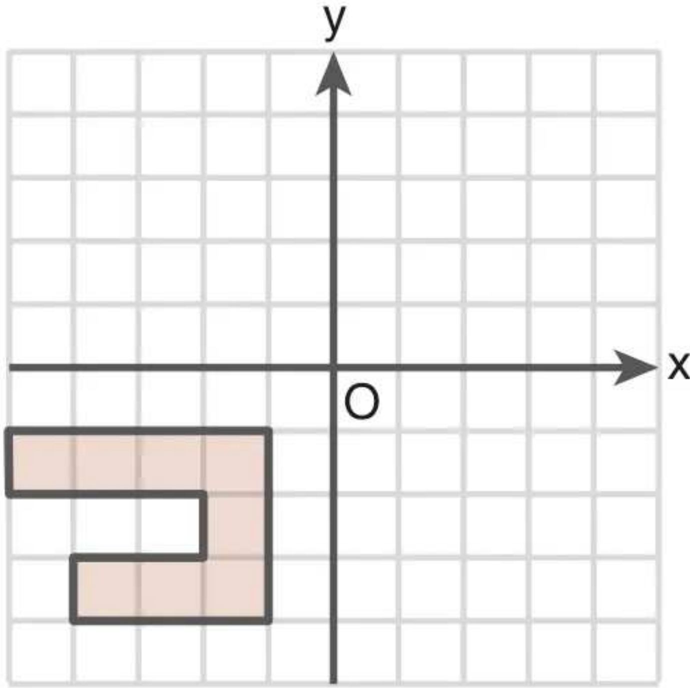
ÇÖZÜM

ÖRNEK 8

Dik koordinat düzleminde,

S_n: *"Bir şeklin n. bölgede kalan kısmının alanı"*

olarak tanımlanıyor.

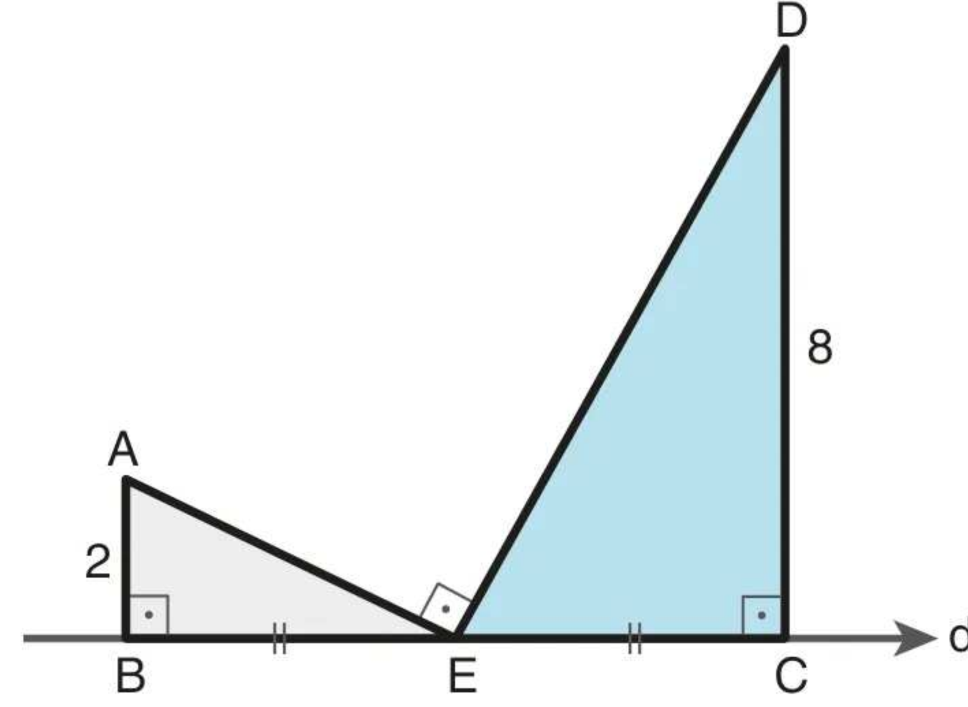


Dik koordinat düzleminde verilen şekil x-ekseni boyunca 3 birim sağa ve y-ekseni boyunca 3 birim yukarı öteleniyor.

Son durumda oluşan şekle göre, $\frac{S_2 + S_4}{S_1 - S_3}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 9



[AE] ⊥ [ED]
|BE| = |EC|
|AB| = 2 cm
|DC| = 8 cm

İki dik üçgen d doğrusu üzerinde birer köşeleri ortak olacak şekilde yerleştirilmiştir. ABE üçgeninin E köşesi ECD üçgeninin C köşesi ile çakışacak biçimde d doğrusu boyunca sağa doğru öteleniyor.

Öteleme sonucu oluşan şekilde çift kat bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2014 / LYS) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde

d: y = ax + b

e: y = bx + a

doğruları veriliyor.

d doğrusunun Ox ekseni doğrultusunda 1 birim sağa, e doğrusunun Oy ekseni doğrultusunda 2 birim aşağı ötelenmesiyle elde edilen doğrular (1, 1) noktasında kesişiyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. a = 4	8. 2	9. $\frac{16}{5}$	ÖSYM: D

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde A(−2, 3) noktası x−ekseni doğrultusunda pozitif yönde 5 birim, y−ekseni doğrultusunda negatif yönde 1 birim ötelendiğinde B(n, m) noktası elde ediliyor.

Buna göre, n · m kaçtır?

A) −6 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

2. **Dik koordinat düzleminde T(3, −5) noktasının ötelenmiş hali M(−4, 2) olduğuna göre, uygulanan dönüşüm aşağıdakilerden hangisidir?**

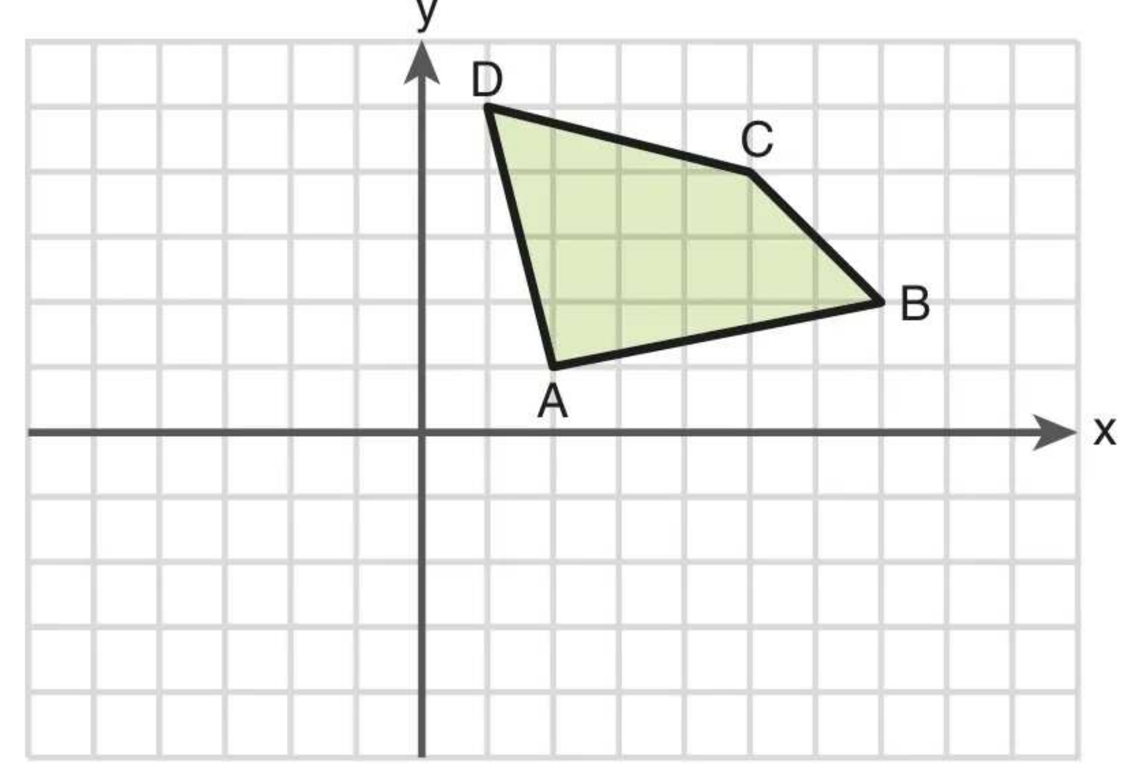
A) 7 birim sola ve 7 birim yukarı öteleme
B) 7 birim sağa ve 7 birim aşağı öteleme
C) 7 birim sağa ve 7 birim yukarı öteleme
D) 7 birim sola ve 7 birim aşağı öteleme
E) 6 birim sola ve 7 birim yukarı öteleme

3. Dik koordinat düzleminde bir A noktası x−ekseni doğrultusunda negatif yönde 3 birim, y−ekseni doğrultusunda pozitif yönde 6 birim ötelendiğinde B noktası elde ediliyor.

Buna göre, A ve B noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) −2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 2

4. Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde ABCD dörtgeni verilmiştir.



ABCD dörtgeni x−ekseni boyunca negatif yönde 4 birim ve y−ekseni boyunca negatif yönde 6 birim ötelenmesiyle A'B'C'D' dörtgeni elde ediliyor.

Buna göre, A'B'C'D' dörtgeninin köşe koordinatları toplamı kaçtır?

A) −8 B) −9 C) −10 D) −12 E) −13

5. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(−1, 1), B(2, 3) ve C(5, 5) olan ABC üçgeni x−ekseni boyunca 1 birim sola, y−ekseni boyunca 2 birim yukarı öteleniyor.

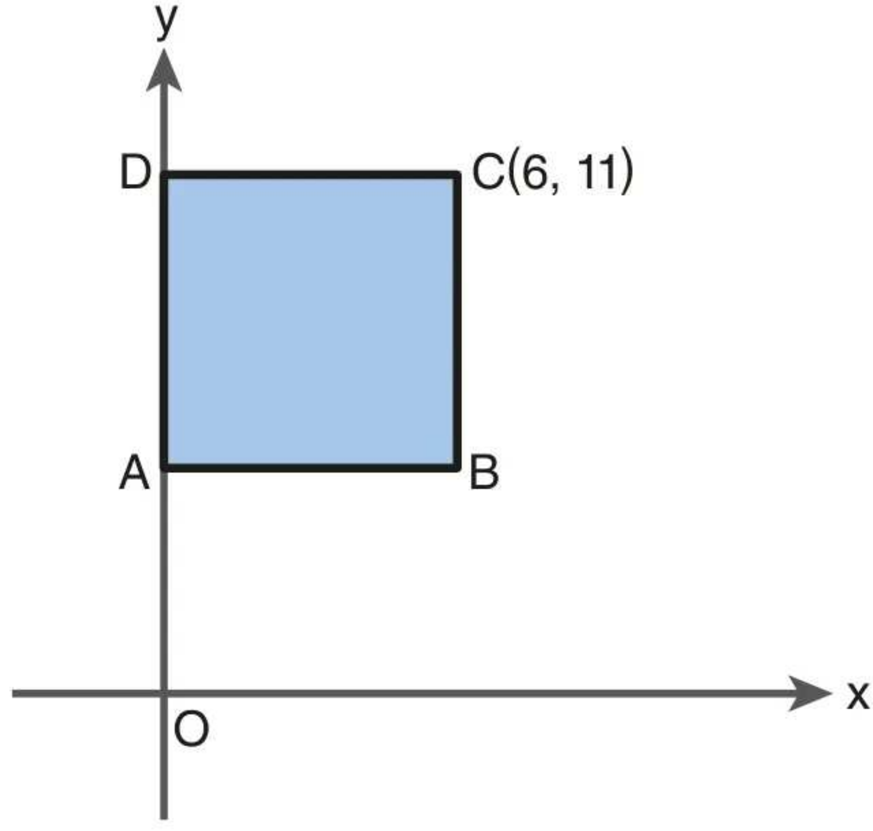
Buna göre, öteleme sonucu oluşan üçgenin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.

A) (1, 4) B) (2, 5) C) (1, 5) D) (−1, 5) E) (5, 1)

@MajestyPdf



6.



Bir köşesi C(6, 11) noktası ve bir kenarı y-ekseni üzerinde bulunan ABCD karesi x-ekseni boyunca 5 birim sola ve y-ekseni boyunca 13 birim aşağı ötelendiğinde elde edilen karenin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

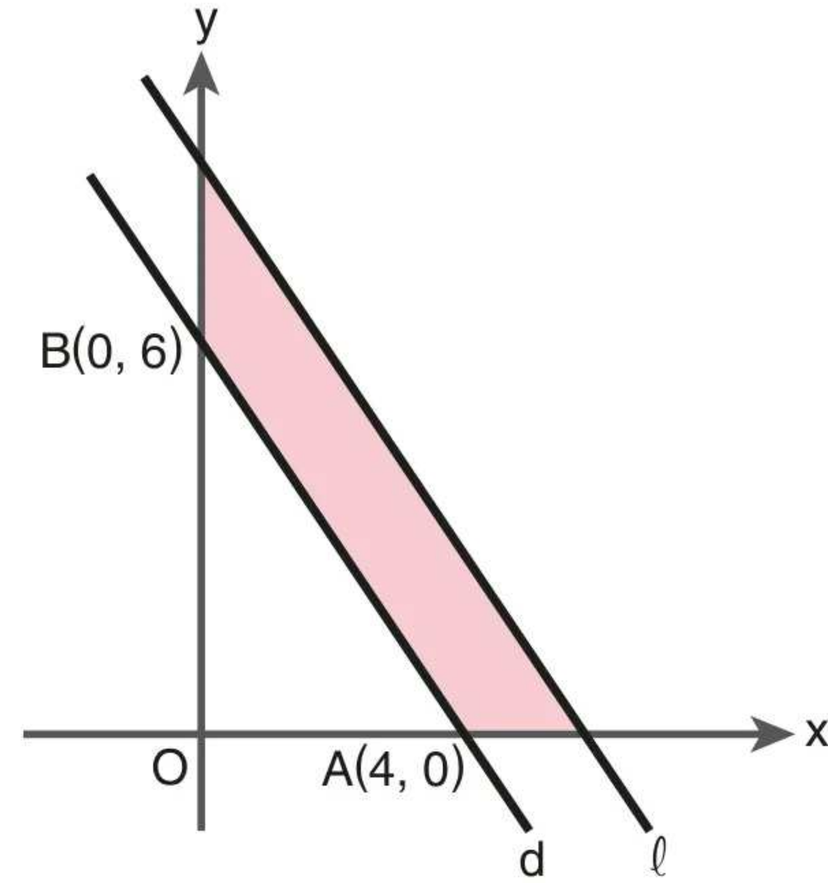
A) −4 B) −5 C) −6 D) −7 E) −8

7. Dik koordinat düzleminde A(k, 2) noktasının 1 birim sola, 1 birim yukarı ötelenmişi B noktasıdır.

B noktası x + y − 4 = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

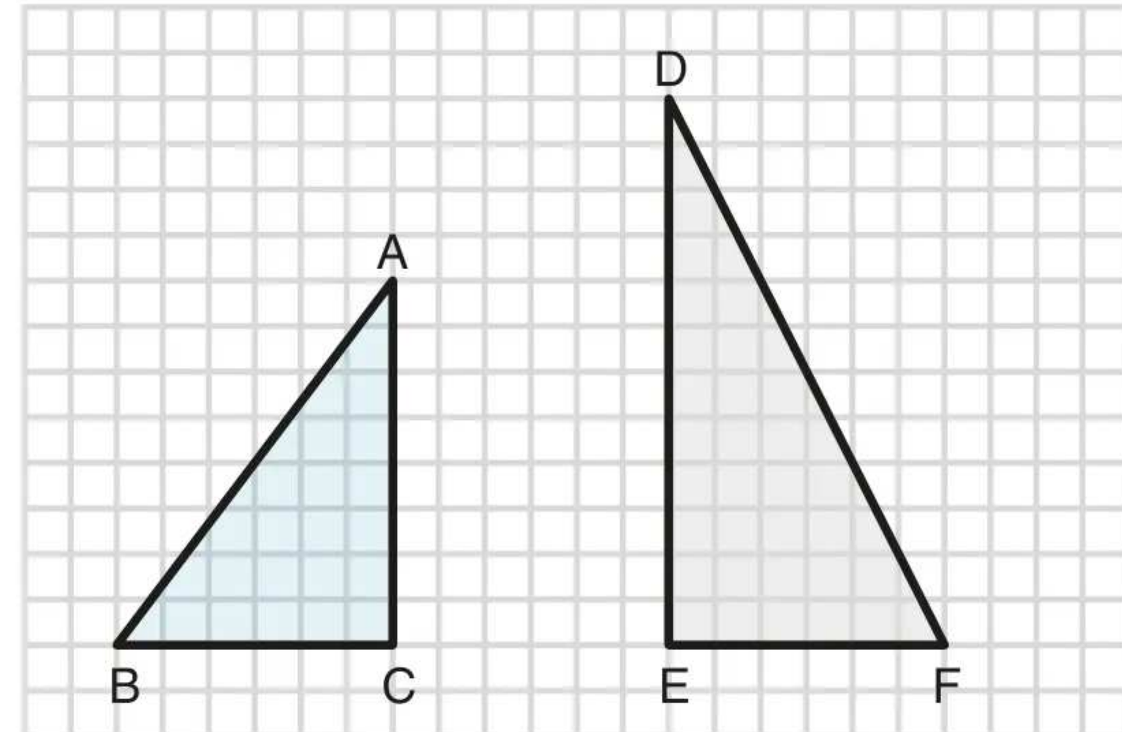
8. Dik koordinat düzleminde eksenleri A ve B noktalarında kesen d doğrusu x-ekseni doğrultusunda 2 birim ötelenerek ℓ doğrusu elde edilmiştir.



Buna göre, bu iki doğrunun eksenler ile oluşturduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

9.



Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde ACB dik üçgeni sağa doğru 3 birim, DEF dik üçgeni sola doğru 6 birim ötelendiğinde sırasıyla A'C'B' ve D'E'F' üçgenleri elde ediliyor.

$$[A'B'] \cap [D'E'] = \{K\} \text{ ve } [A'B'] \cap [D'F'] = \{L\}$$

olduğuna göre, |KL| kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı				
1. C	2. A	3. B	4. E	5. C
6. D	7. E	8. D	9. B	

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde A(a, b) noktası x-ekseni doğrultusunda 4 birim sola, y-ekseni doğrultusunda 3 birim yukarı ötelendiğinde B(–1, 7) noktası elde ediliyor.

Buna göre, b – a farkı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

2. Dik koordinat düzleminde A(6, m) noktası x-ekseni doğrultusunda n birim sola, y-ekseni doğrultusunda 2 birim yukarı ötelendiğinde B(m, n) noktası elde ediliyor.

Buna göre, m · n çarpımı kaçtır?

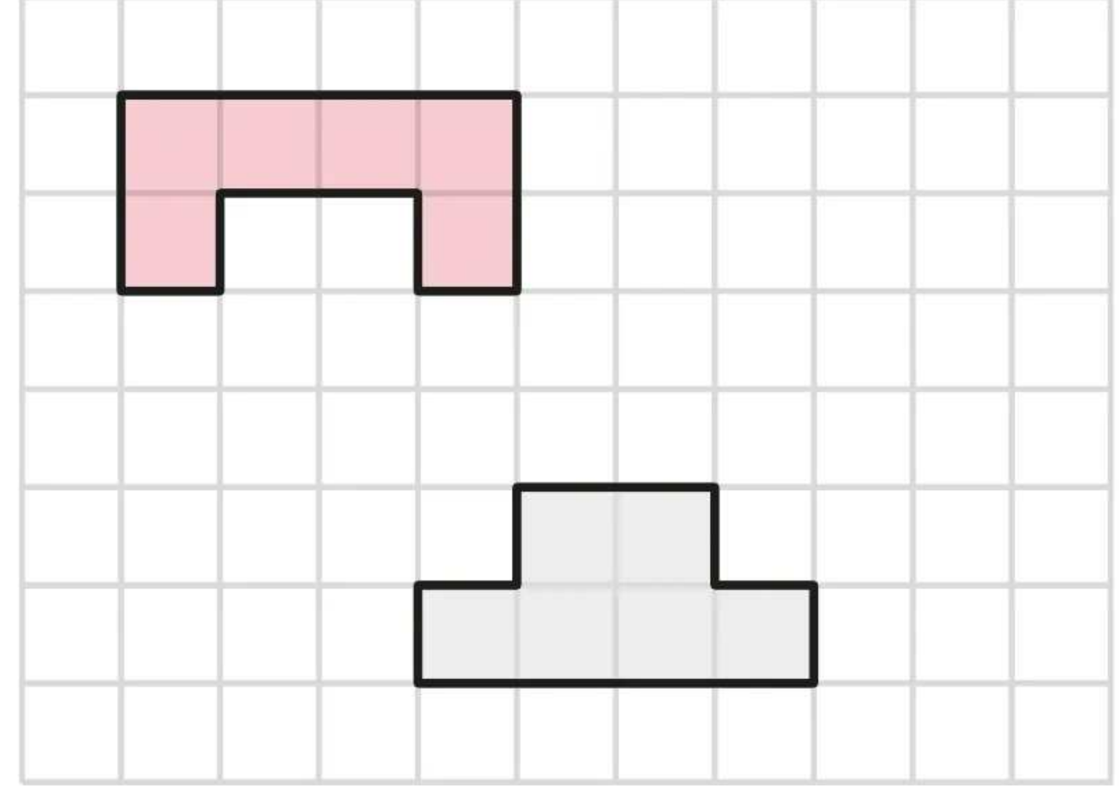
A) –6 B) –8 C) 4 D) 6 E) 8

3. Dik koordinat düzleminde A(–7, 2) noktası a birim sağa, b birim yukarı ötelendiğinde elde edilen nokta 3. bölgede oluyor.

Buna göre, a + b'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.



Pembe renk ile boyalı şekil birim kareli zeminde a birim sağa ve b birim aşağı ötelendiğinde gri renkli şekil ile aralarında boşluk kalmadan bir dikdörtgen elde ediliyor.

Buna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Dik koordinat düzleminde A noktası 1 birim sağa ve 2 birim aşağıya ötelenerek B noktası, B noktası da 6 birim sola ve 14 birim yukarı ötelenince C noktası elde ediliyor.

Buna göre, |AC| kaç birimdir?

A) 5 B) $6\sqrt{2}$ C) 10 D) 13 E) $6\sqrt{5}$

@MajestyPdf



6. Dik koordinat düzleminde uç noktaları A(5, −1) ve B(−3, 7) olan [AB] doğru parçası, sola 4 birim ve yukarı 1 birim ötelenerek [A'B'] doğru parçası elde ediliyor.

Buna göre, [A'B'] doğru parçasının orta noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) 5 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$

7. Dik koordinat düzleminde A(8, 5) noktası veriliyor. A noktası sabit kalmak şartıyla orijin (5, 3) noktasına gelecek şekilde koordinat eksenleri öteleniyor.

Buna göre, elde edilen yeni koordinat düzleminde A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 10 E) 13

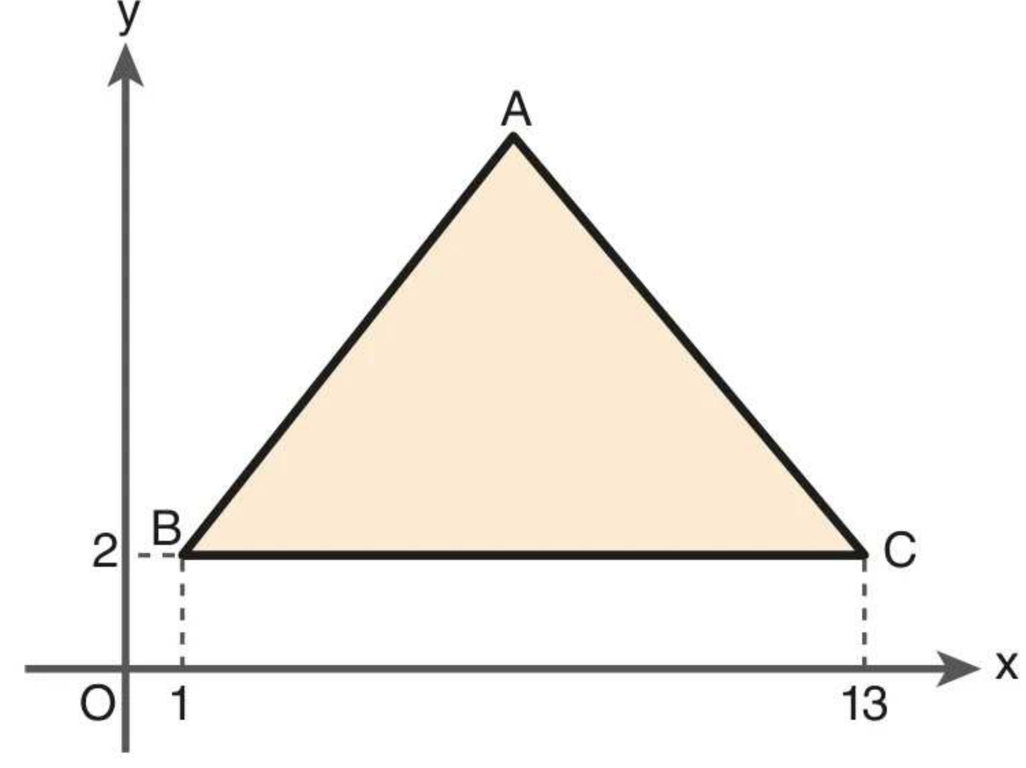
8. Dik koordinat düzleminde

- y = mx + n doğrusu 2 birim sağa ötelendiğinde y eksenini (0, 2) noktasında kesiyor.
- y = mx + n doğrusu 1 birim yukarı ötelendiğinde x eksenini (1, 0) noktasında kesiyor.

Buna göre, n − m farkı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

9.



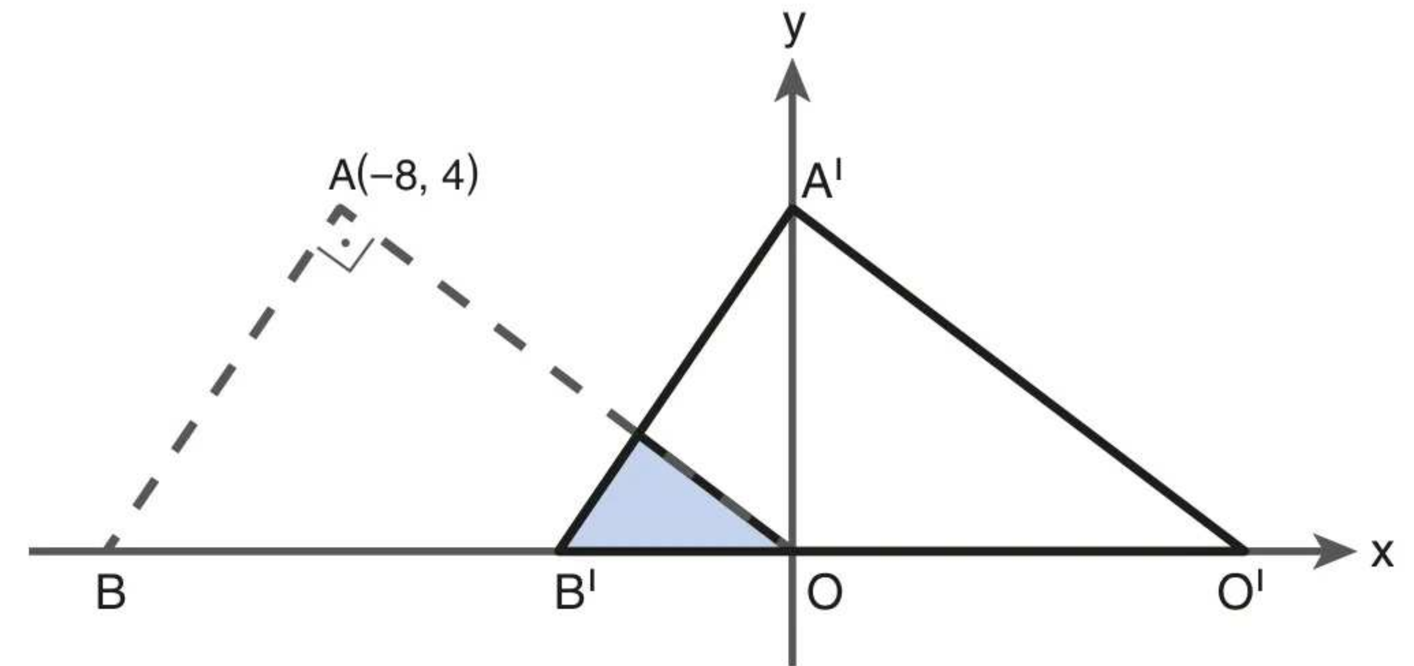
|AB| = |AC| ve [BC] kenarı x-eksenine paralel olacak biçimde verilen ABC üçgeni sola doğru a birim ötelendiğinde elde edilen üçgenin 1. bölgede kalan parçasının alanı 2. bölgede kalan parçasının alanının 7 katı olmaktadır.

Buna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

ORİJİNAL MATEMATİK

10. Dik koordinat düzleminde bir köşesi A(−8, 4) olarak verilen ABO dik üçgeni x-ekseni boyunca pozitif yönde A köşesi y-ekseni üzerine gelecek biçimde öteleniyor.



Buna göre, her iki üçgenin ortak bölgesinin (maviye boyalı bölge) alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

Cevap Anahtarı				
1. D	2. E	3. C	4. C	5. D
6. A	7. B	8. D	9. C	10. D



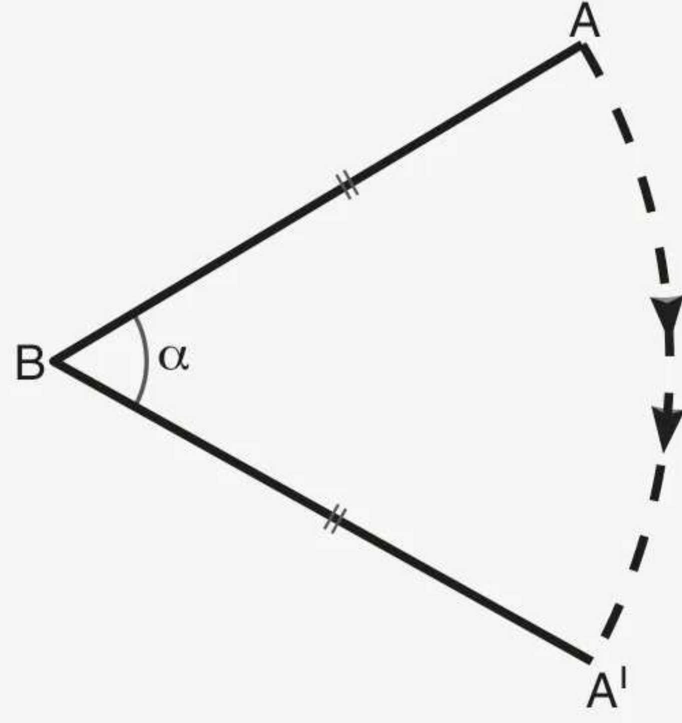
@MajestyPdf



Dönme Dönüşümü

Bir şeklin sabit bir nokta etrafında pozitif ya da negatif yönde belirli bir açı ile döndürülmesine dönme dönüşümü denir.

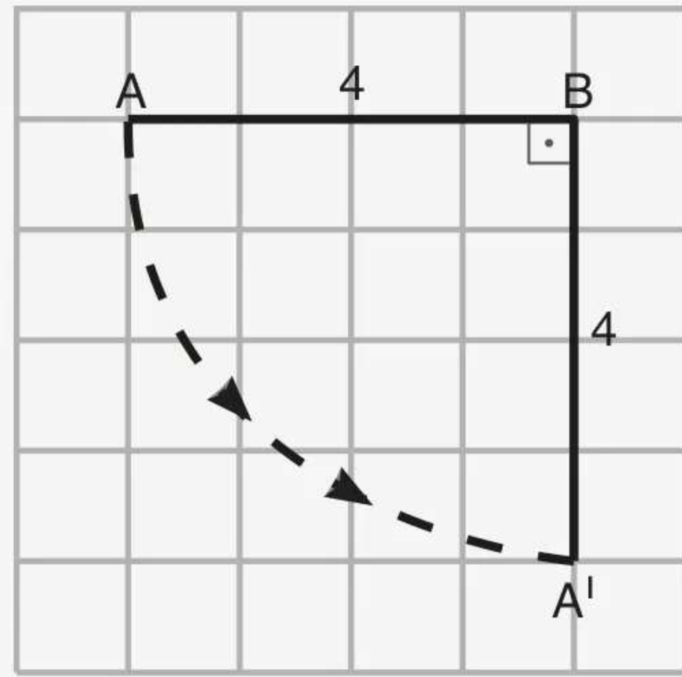
Örneğin,



A noktasının B noktası etrafında saat yönünde (negatif yön) $\alpha°$ kadar döndürülmesi ile A' noktası elde edilmiştir.

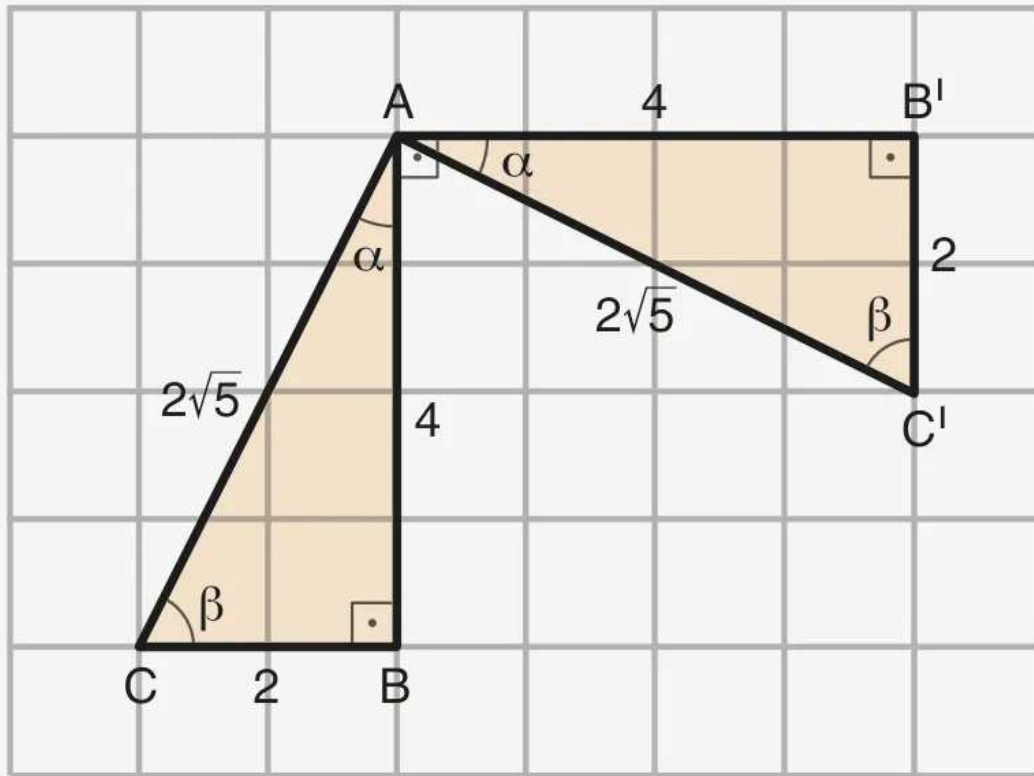
A ve A' noktalarının B noktasına uzaklığı değişmez.

|AB| = |A'B|'dir.



A noktası B noktası etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülerek A' noktası elde edilmiştir.

|AB| = |BA'| = 4 birim



ABC dik üçgeninin A köşesi etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesi ile AB'C' üçgeni elde edilmiştir.

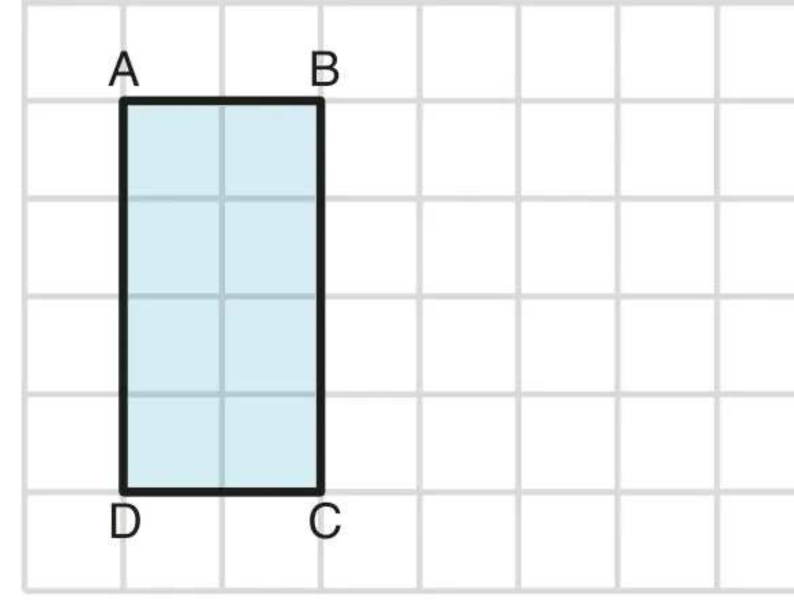


- Dönme sonrası değişmeyen noktaya "dönme merkezi" denir.
- Dönme sonucu oluşan şeklin boyutu ve biçimi değişmez.
- Pozitif yön: (saat yönünün tersi)

  Negatif yön: Saat yönü

olarak ifade edilir.

ÖRNEK 1

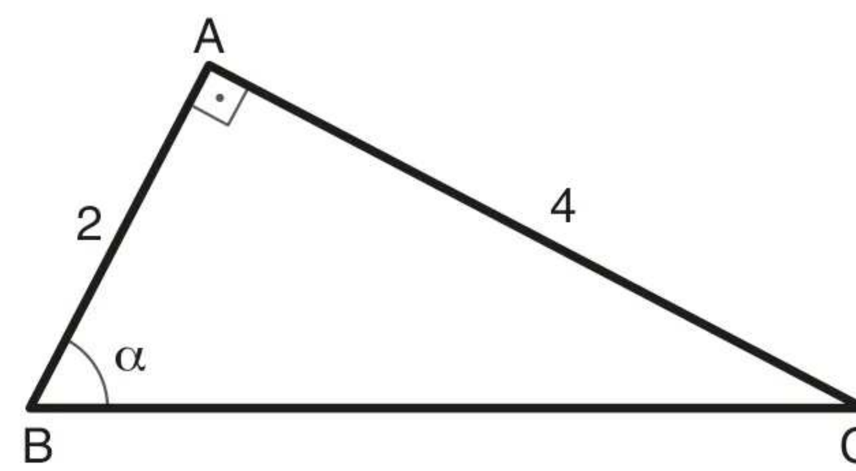


Birim karelere ayrılmış zeminde ABCD dikdörtgeninin C noktası etrafında saat yönünde 90° döndürülmesi ile A'B'CD' dikdörtgeni elde ediliyor.

Buna göre, |BA'| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2



[BA] ⊥ [AC]

$m(\widehat{ABC}) = \alpha$

BAC dik üçgeni C köşesi etrafında saat yönünde α derece kadar döndürüldüğünde B'A'C üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, |BA'| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

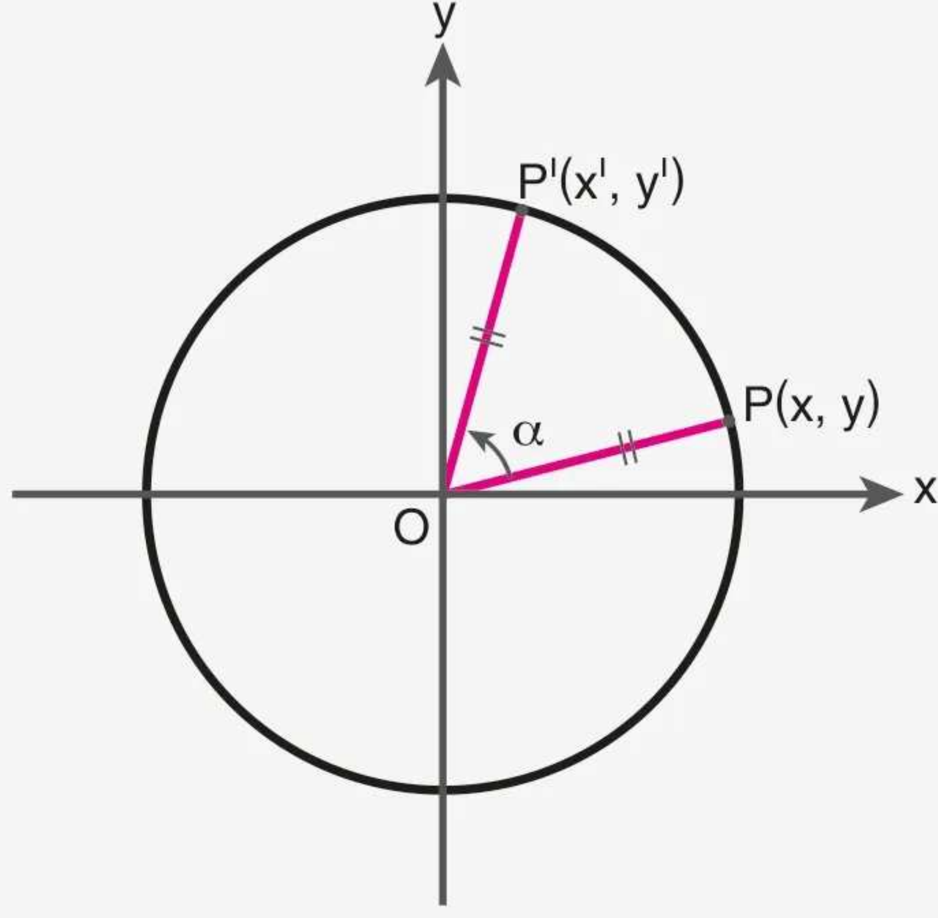
1. $2\sqrt{5}$ 2. 6

@MajestyPdf





Koordinat Düzleminde Dönme Dönüşümü



P(x, y) noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde α derece kadar döndürülmesi ile elde edilen nokta;

$$P'(x', y') = (x\cos\alpha - y\sin\alpha,\ x\sin\alpha + y\cos\alpha)$$

şeklinde hesaplanır.

Döndürme dönüşümü pozitif yönde yapılır. Saat yönünde (negatif yön) döndürme yapılırken dönme açısı 360°'den çıkartılarak elde edilen açı ölçüsünde pozitif yönde dönme uygulanır. Kısacası saat yönünde $\alpha°$ dönme ile pozitif yönde $(360° - \alpha)$ derece dönme sonucunda aynı nokta bulunur.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde A(–2, 4) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde 45° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde bir A noktasının orijin etrafında pozitif yönde 145° döndürülmesi ile B(6, k), orijin etrafında negatif yönde 215° döndürülmesi ile C(k – 2, 4m) noktası elde ediliyor.

Buna göre, m + k toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde A(2, 8) noktası orijin etrafında ve saat yönünde 210° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatlarının toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

1. $(-3\sqrt{2}, \sqrt{2})$ 2. 10 3. $-5\sqrt{3} - 3$

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde 3. bölgede bulunan bir A noktası orijin etrafında saat yönünde 110° döndürüldüğünde y-ekseni üzerine gelmektedir.

Buna göre, A noktası saat yönünün tersinde <u>en az</u> kaç derece döndürülürse x-ekseni üzerine gelir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

Dik koordinat düzleminde A(0, 6) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 120° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 6

Dik koordinat düzleminde $A(2\sqrt{3}, -2)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 75° döndürülmesi sonucu oluşan noktanın koordinatlarını yazınız.

ÇÖZÜM

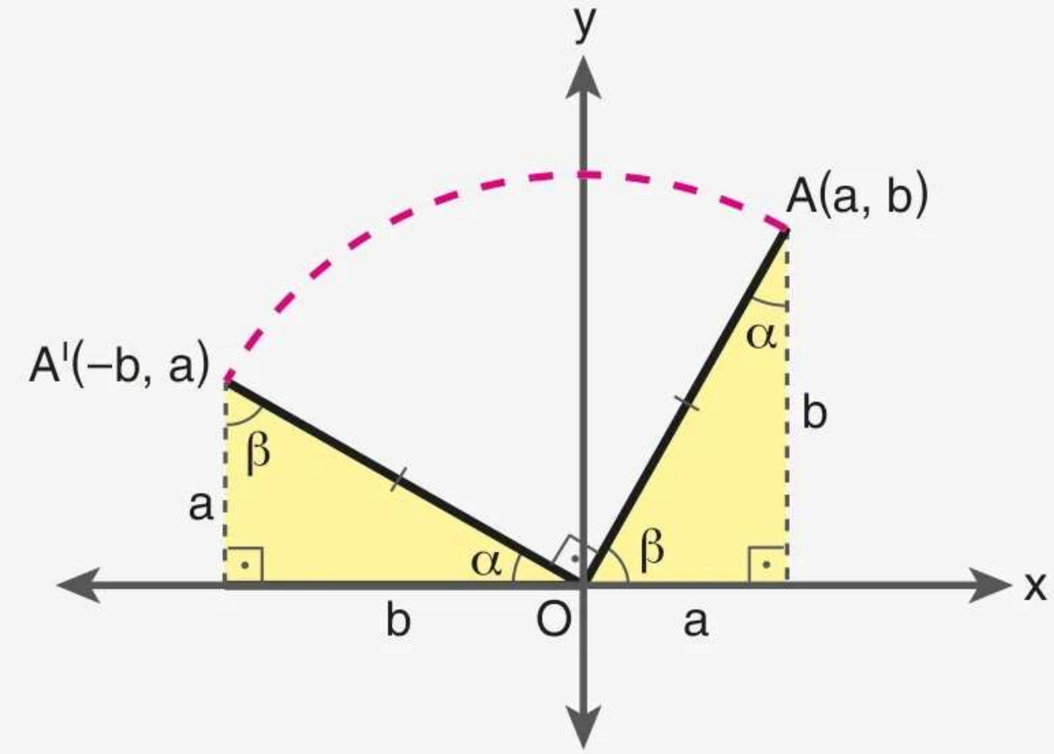
ÖRNEK 7

Dik koordinat düzleminde $A(1, \sqrt{3})$ noktası veriliyor. Eksenler orijin etrafında pozitif yönde 15° döndürülüyor.

Döndürme sonucunda oluşan yeni koordinat düzleminde A noktasının koordinatlarını bulunuz.

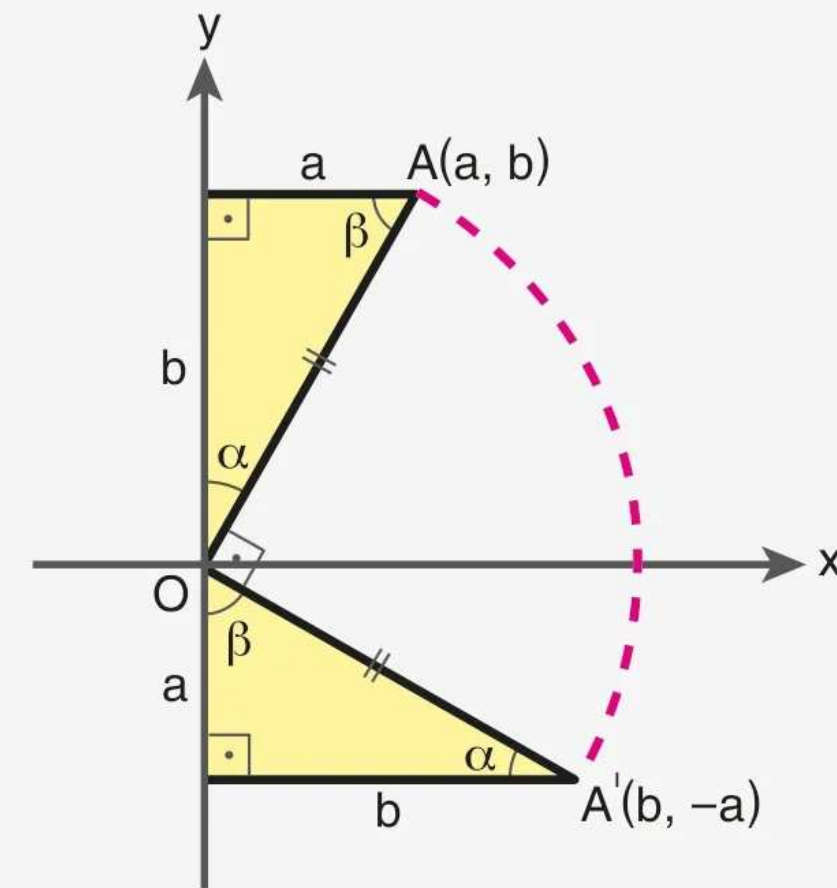
ÇÖZÜM

Orijin Etrafında 90° ve 180° lik Dönme



A(a, b) noktası orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesi ile A' noktası oluşsun.

Boyalı üçgenlerin eşliğinden A'(–b, a) elde edilir.



A(a, b) noktasının orijin etrafında saat yönünde (negatif yönde) 90° döndürülmesi ile A' noktası oluşsun. Boyalı dik üçgenlerin eşliğinden A'(b, –a) elde edilir.

4. 160° 5. $(-3\sqrt{3}, -3)$ 6. $(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ 7. $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$

@MajestyPdf





Pratik olarak 90° lik döndürmelerde yön işaretinin başlangıcında bulunan sayı diğer tarafa işaret değiştirilerek atılır ve ok ucundaki sayı ise yer değiştirilir.

A(a, b) —*Orijin etrafında pozitif yönde 90° dönme*→ A'(−b, a)

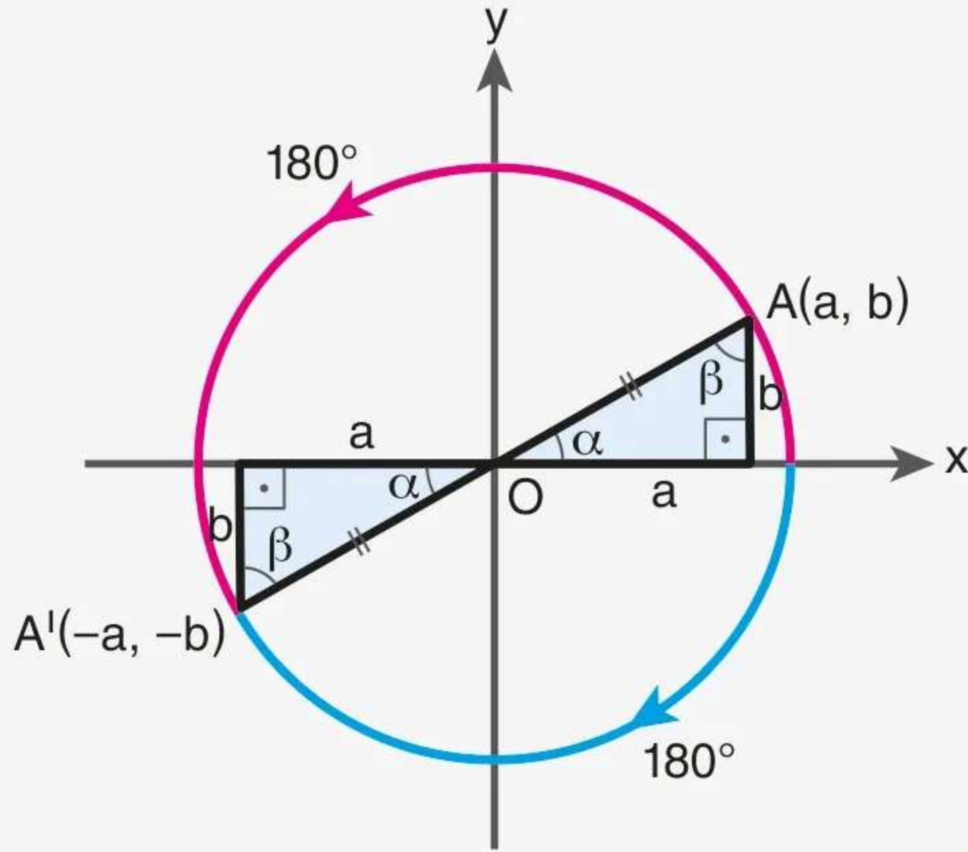
b işaret değiştirerek diğer tarafa atılır a ile yer değiştirilir.

A(a, b) —*Orijin etrafında saat yönünde 90° dönme*→ A'(b, −a)

a işaret değiştirerek diğer tarafa atılır b ile yer değiştirilir.



270° döndürmelerde yönü değiştirerek 90° lik dönme uygulanır.



A(a, b) noktası orijin etrafında yön önemli olmaksızın 180° döndürülmesi ile A' noktası oluşsun.

Boyalı üçgenlerin eşliğinden A'(−a, −b) elde edilir.

ÖRNEK 8

Dik koordinat düzleminde A(2, 7) noktasının orijin etrafında

- pozitif yönde 90° döndürme
- negatif yönde 90° döndürme
- 180° döndürme

sonucunda oluşan noktaların koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 9

Dik koordinat düzleminde A(5, −3) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 270° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 10

Dik koordinat düzleminde;

- A(3, −1) noktası orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülerek B noktası
- C(11, 2) noktası orijin etrafında 180° döndürülerek D noktası

elde ediliyor.

Buna göre, |BD| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

8. • (-7, 2) • (7, -2) • (-2, -7)	9. (−3, −5)	10. 13

@MajestyPdf



- Bir şekil; merkezi etrafında 360° den küçük bir açı ile döndürüldüğünde şeklin görünümü değişmiyorsa dönme simetrisine sahiptir.
- Şeklin görünümünü değiştirmeyen en küçük dönme açısına en küçük dönme simetri açısı denir.
- Düzgün çokgenlerin en küçük dönme simetri açısı bir dış açı ölçüsüne eşit olup bu açının tam katlarınca döndürme yapıldığında şeklin görünümü değişmez.

ÖRNEK 11

Bir düzgün altıgenin merkezi etrafında α derece döndürüldüğünde oluşan görüntü değişmediğine göre, α'nın en küçük değeri kaç derecedir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 12

Bir düzgün dokuzgen merkezi etrafında α derece döndürüldüğünde oluşan görüntü başlangıçtaki görüntü aynı olmaktadır.

$$45° < \alpha < 230°$$

olduğuna göre, α'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 13

Dik koordinat düzleminde 2. bölgede bulunan A(a, b) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürülmesi sonucu x-ekseni üzerinde B noktası ve B noktasının orijin etrafında 180° döndürülmesi ile C noktası elde ediliyor.

ABC üçgeninin alanı $8\sqrt{3}$ birimkare olduğuna göre, A noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK 14

Dik koordinat düzleminde A(–2, t) noktası orijin etrafında 180° döndürüldüğünde elde edilen nokta

$$tx - 3y + 10 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, t kaçtır?

ÇÖZÜM

11. 60° 12. 4 13. $-4\sqrt{3}$ 14. t = –2

ORİJİNAL MATEMATİK YAYINLARI

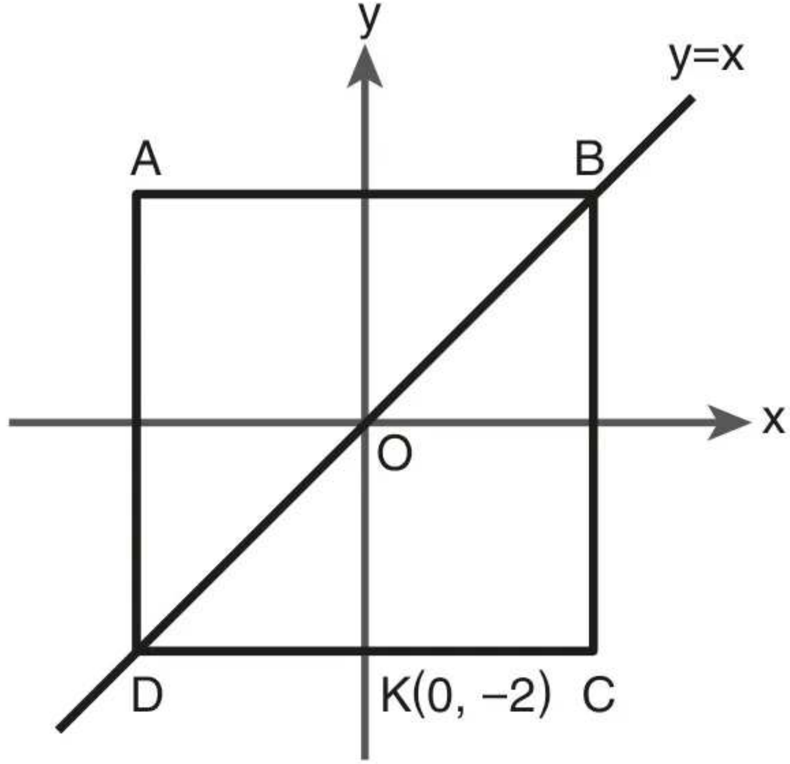
@MajestyPdf





ÖRNEK 15

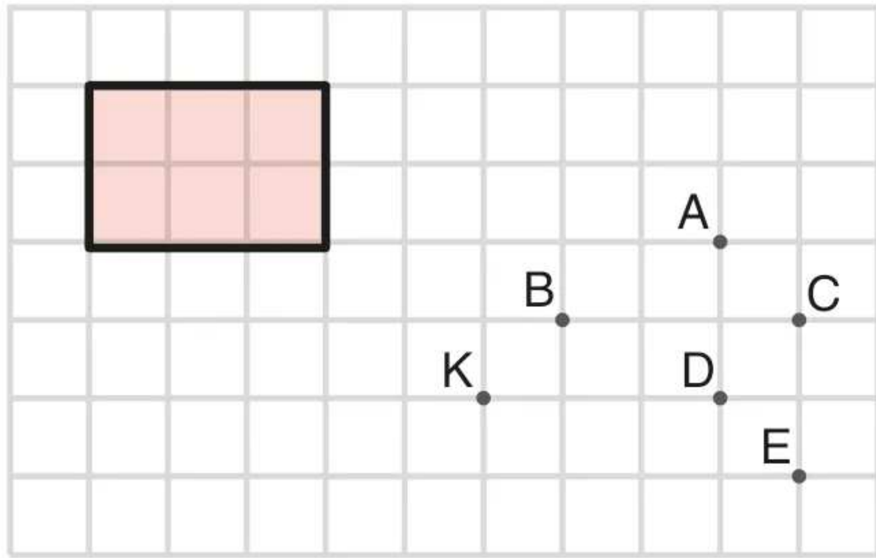
Dik koordinat düzleminde ağırlık merkezi başlangıç noktası olan ABCD karesinin B ve D köşeleri y = x doğrusu üzerindedir. [CD] kenarı y eksenini K(0, −2) noktasında kesmektedir.



ABCD karesi orijin etrafında saat yönünde 45° döndürülürse y = x doğrusunun [AB] kenarını kestiği noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 16



Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde çizili dikdörtgen K noktası etrafında saat yönünde 90° döndürüldükten sonra sağa doğru 1 birim ve aşağı doğru 3 birim öteleniyor.

Buna göre; A, B, C, D, E noktalarından hangisi bu dönüşümler sonucunda oluşan dikdörtgenin dışında kalır?

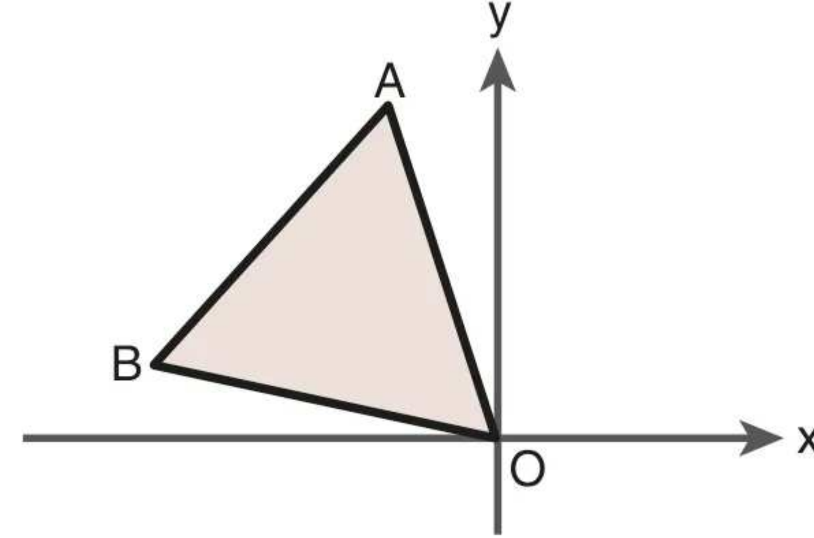
ÇÖZÜM

ÖRNEK 17

Bilgi: Bir P(x, y) noktası orijin etrafında pozitif yönde α derece döndürüldüğünde

$$P'(x\cos\alpha - y\sin\alpha,\ x\sin\alpha + y\cos\alpha)$$

noktası elde edilir.



Dik koordinat düzleminde bir köşesi $A(-2, 4\sqrt{3})$ olan AOB eşkenar üçgeni verilmiştir.

Buna göre, AOB eşkenar üçgeninin B köşesinin koordinatını bulunuz.

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK 18

Dik koordinat düzleminde verilen bir A noktasına

- Orijin etrafında saat yönünde 90° dönme dönüşümü
- Ox ekseni doğrultusunda negatif yönde 2 birim ve Oy ekseni doğrultusunda pozitif yönde 4 birim öteleme dönüşümü yapıldığında aynı noktalar elde edilmektedir.

Buna göre, A noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

ÇÖZÜM

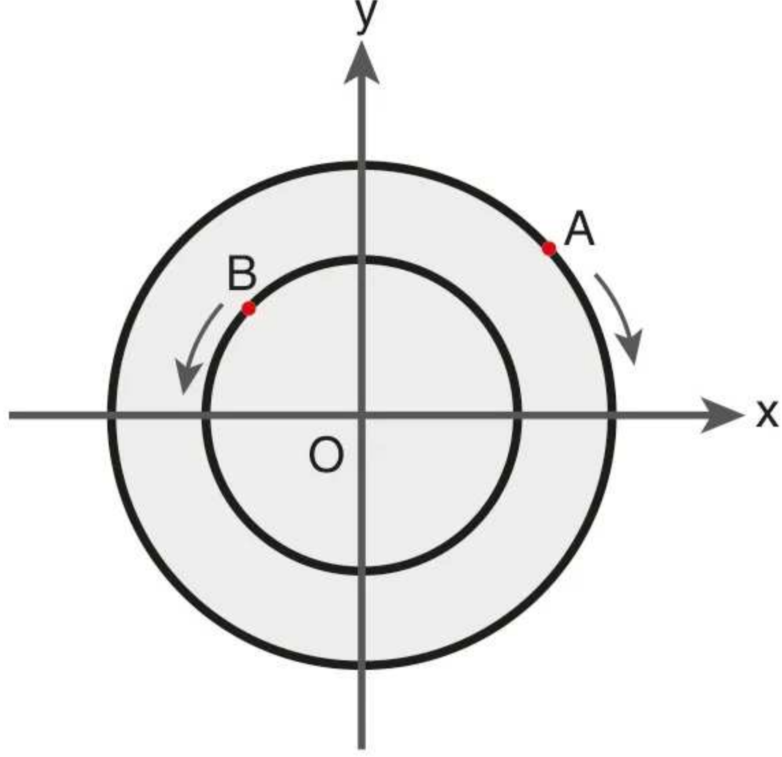
15. $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ 16. B 17. $(-7, \sqrt{3})$ 18. $\sqrt{10}$

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

ÖRNEK 19

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde merkezleri orijin olan dairesel koşu pistleri görülmektedir. Bu pistlerin üzerinde A(8, 6) ve B($-\sqrt{3}$, 1) noktalarında bulunan koşucular şekilde gösterilen yönlerde orijine uzaklıkları değişmeyecek biçimde koşacaklardır.

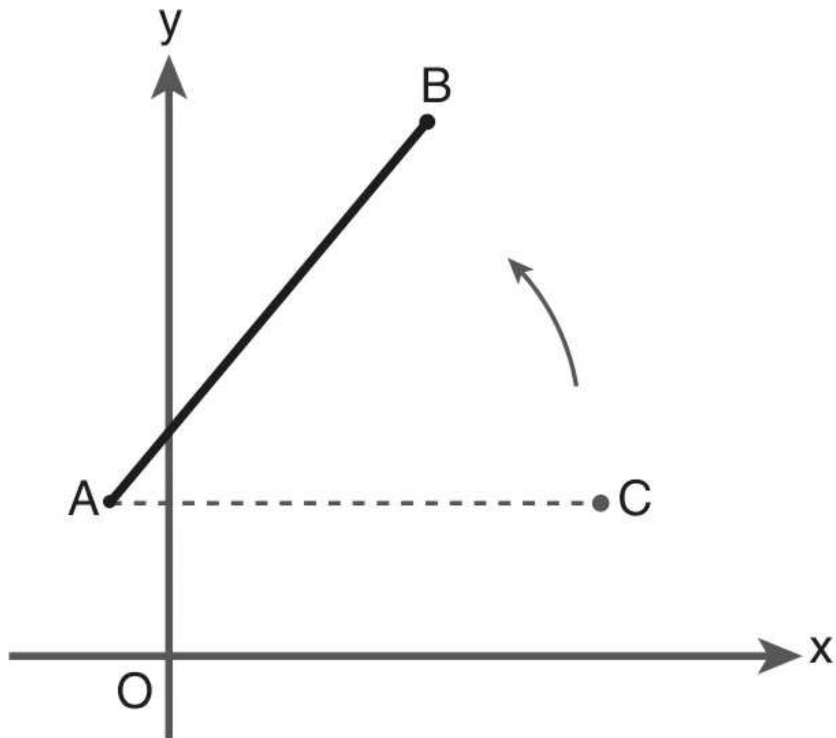


A noktası üzerindeki koşucu bir tam koşuyu 40 dakikada, B noktasındaki koşucu ise 60 dakikada tamamlayabilmektedir.

Buna göre, koşmaya aynı anda başladıktan 20 dakika sonra koşucuların bulundukları noktalar arasındaki uzaklık kaç birim olur?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 20



Dik koordinat düzleminde x-eksenine paralel [AC] çubuğu, A(–1, 3) noktası etrafında şekildeki yönde döndürüldüğünde diğer ucu B(14, 11) oluyor.

Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaç olur?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2019 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde bir P(a, b) noktası orijin etrafında saat yönünün tersine 90° döndürüldükten sonra elde edilen nokta; x-ekseni boyunca pozitif yönde 3 birim, y-ekseni boyunca pozitif yönde 1 birim ötelendiğinde yine P(a, b) noktası elde ediliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Çıkmış Soru (2015 / LYS) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde köşeleri O(0, 0), A(12, 0), B(12, 16) ve C(0, 16) noktaları olan OABC dikdörtgeni veriliyor. Bu dikdörtgen O köşesi etrafında saat yönünde bir miktar döndürülerek OA'B'C' dikdörtgeni elde ediliyor.

C' noktası [OB] köşegeni üzerinde olduğuna göre, bu iki dikdörtgenin arakesit bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 72 B) 75 C) 80 D) 84 E) 90

19. $4\sqrt{5}$ 20. 19 ÖSYM: C ÖSYM: E

ORİJİNAL MATEMATİK

@MajestyPdf



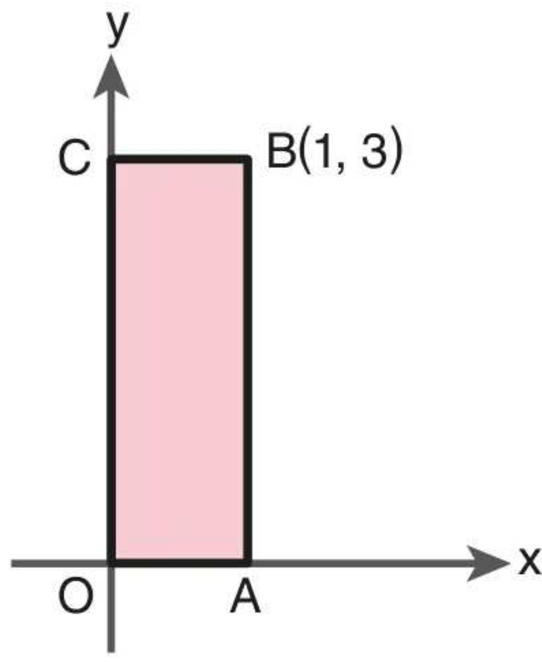
KAZANIM TEST 3

1. Dik koordinat düzleminde A(3, −4) noktası orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülmesi ile A' noktası oluşmaktadır.

Buna göre, A' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−4, 3) B) (4, 3) C) (3, 4) D) (−4, −3) E) (4, −3)

2.



Dik koordinat düzlemine şekildeki gibi yerleştirilen OABC dikdörtgeni; A noktası etrafında saat yönünde 90° döndürülerek O'AB'C' dikdörtgeni elde ediliyor.

Buna göre, CC' doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) −1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{4}$

3. Dik koordinat düzleminde,

- A(4, 2) noktası orijin etrafında 180° döndürülünce B noktası
- C(6, −2) noktası orijin etrafında negatif yönde 270° döndürülünce D noktası elde ediliyor.

Buna göre, |BD| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) 5 C) $3\sqrt{6}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 10

4. Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(−1, 2), B(3, 1) ve C(2, 5) olan ABC üçgeni; orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülerek A'B'C' üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, A'B'C' üçgeninin köşe koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 2 D) 3 E) 4

5. Dik koordinat düzleminde A(−5, $\sqrt{2}$) noktası orijin etrafında 120° döndürülerek B noktası elde ediliyor.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) $5\sqrt{3}$ E) 9

6. Dik koordinat düzleminde verilen bir A noktası; x ekseni boyunca 3 birim sola ve y ekseni boyunca 2 birim yukarı ötelendikten sonra oluşan nokta orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülerek B(1, 5) noktası elde ediliyor.

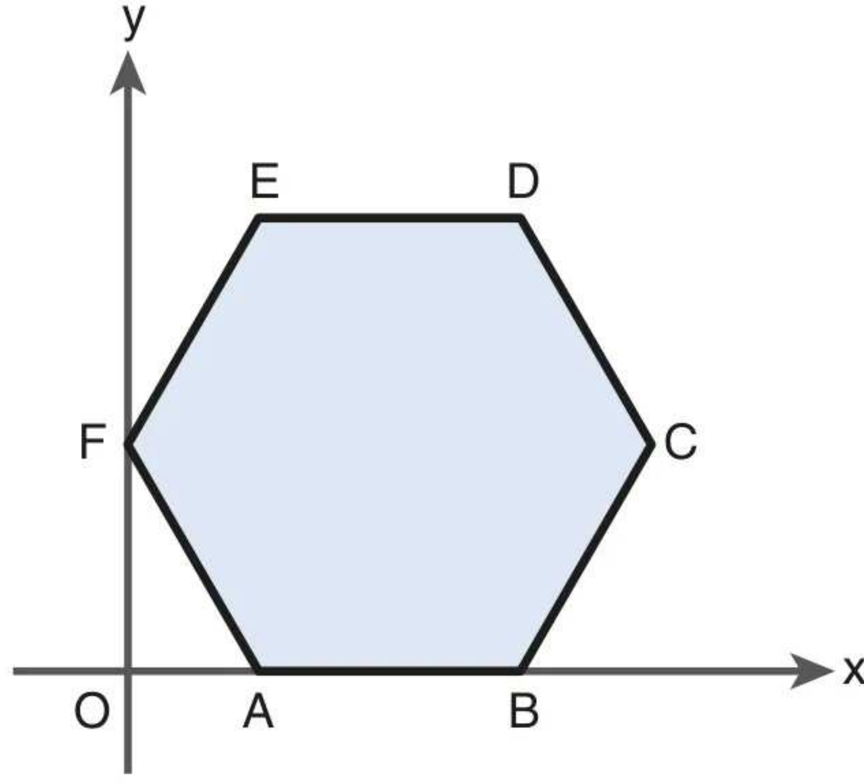
Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 3

@MajestyPdf



7.

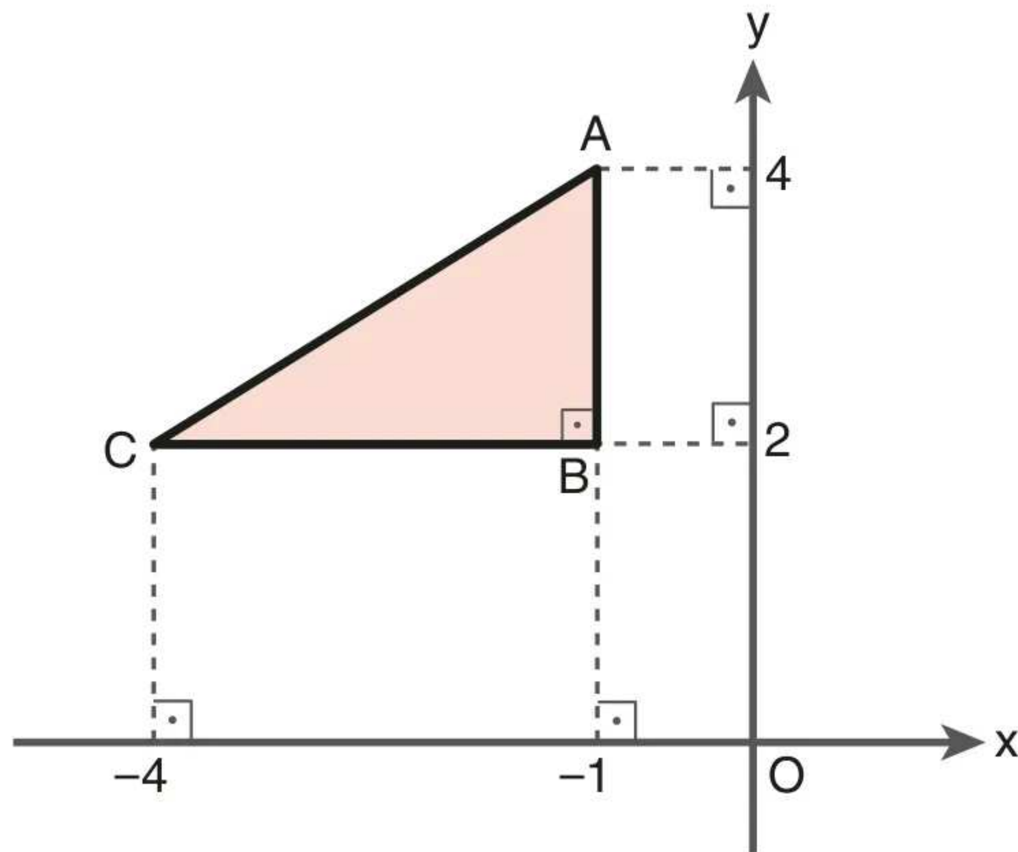


Dik koordinat düzleminde verilen ABCDEF düzgün altıgeninin A ve B köşelerinin apsisleri toplamı 8 olduğuna göre, düzgün altıgenin dönme merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3, 3\sqrt{3})$ B) $(2, 2\sqrt{3})$ C) $(4, 4\sqrt{3})$

D) $(4, 2\sqrt{3})$ E) $(2, 4\sqrt{3})$

8.



Dik koordinat düzleminde dik kenarları eksenlere paralel olarak verilen ABC dik üçgeni; orijin etrafında saat yönünde 270° döndürülerek $A'B'C'$ üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen üçgenin köşe koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) –16 B) –15 C) –14 D) –12 E) –10

9. Dik koordinat düzleminde $A(2, -2\sqrt{3})$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürülüyor.

Buna göre, dönme sonucunda elde edilen noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, -2\sqrt{3})$ B) $(2\sqrt{3}, 2)$ C) $(4, 0)$

D) $(0, 4)$ E) $(2, 2\sqrt{3})$

10. Dik koordinat düzleminde 4. bölgede bulunan $A(2\sqrt{2}, a)$ noktasının orijine uzaklığı $2\sqrt{10}$ birimdir.

Buna göre, A noktasının orijin etrafında saat yönünde 45° döndürülmesi ile oluşan A' noktasının koordinatlarını bulunuz.

A) $(-2, -6)$ B) $(-2\sqrt{2}, -4\sqrt{2})$ C) $(-6, -2)$

D) $(-2\sqrt{6}, 4)$ E) $(2, -6)$

11. Bir düzgün sekizgen merkezi etrafında α derecelik açıyla döndürüldüğünde şeklin görünümü değişmemektedir.

Buna göre, α'nın alabileceği en küçük iki değerin toplamı kaçtır?

A) 45 B) 60 C) 90 D) 135 E) 180

Cevap Anahtarı

1. D	2. B	3. E	4. E	5. E	6. A
7. D	8. C	9. C	10. A	11. D	

@MajestyPdf

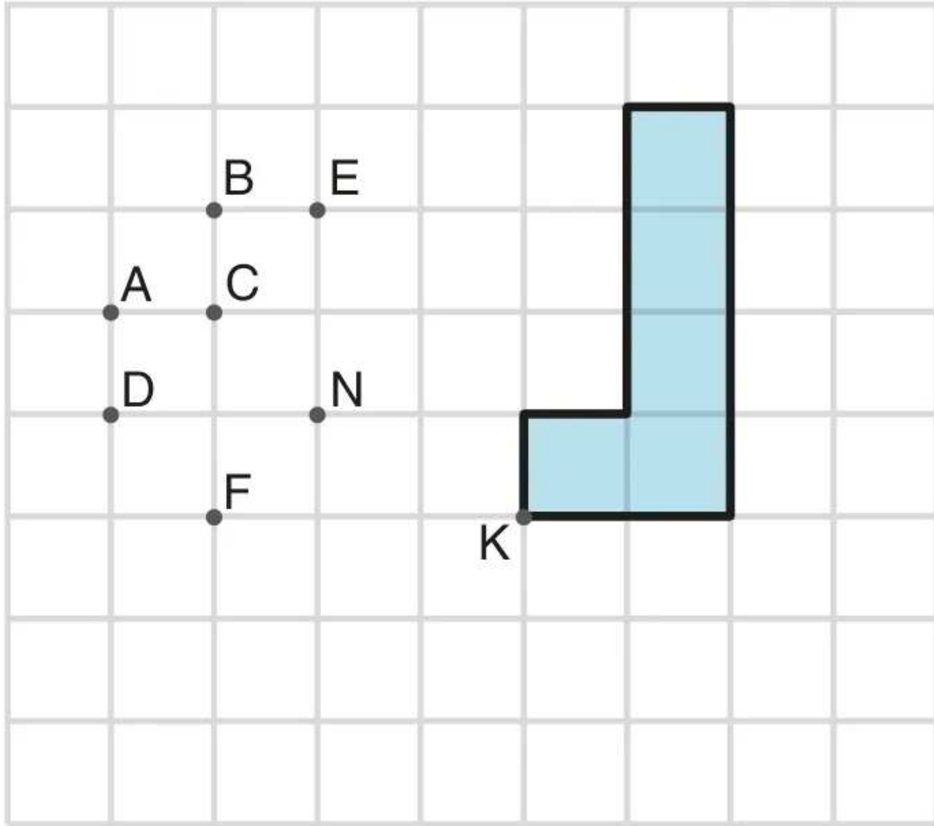


KAZANIM TEST 4

1. **Dik koordinat düzleminde A(5, 1) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatları toplamı kaçtır?**

A) −4 B) −2 C) 3 D) 4 E) 6

2.



Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde verilen boyalı şekil K noktası etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Buna göre, zemin üzerinde verilen A, B, C, D, E, F ve N noktalarından kaç tanesi döndürme sonucu oluşan şekil üzerinde olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. **Dik koordinat düzleminde A(2, −3) noktası orijin etrafında saat yönünde 270° döndürüldüğünde oluşan nokta**

$4x - 3y + n = 0$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, n kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −2 D) 2 E) 6

4. **Dik koordinat düzleminde P(3k − 2, −1) noktasının orijin etrafında 180° döndürülmesi ile elde edilen nokta P'(−1, m + 2) olduğuna göre, m + k toplamı kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

5. Dik koordinat düzleminde A(−1, 3) noktası orijin etrafında 360° döndürülmesi ile B(a − 4, b − 1) noktası elde ediliyor.

Buna göre, C(a, b) noktasının orijin etrafında saat yönünde 270° döndürülmesi ile elde edilen noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−4, −3) B) (3, −4) C) (−4, 3) D) (3, 4) E) (−3, 1)

6. Dik koordinat düzleminde bir P(x, y) noktası, orijin etrafında pozitif yönde $\alpha°$ döndürüldüğünde,

$P'(x\cos\alpha - y\sin\alpha,\ x\sin\alpha + y\cos\alpha)$

noktası elde edilir.

Buna göre, A($4\sqrt{3}$, 2) noktasının orijin etrafında negatif yönde 300° döndürülmesi ile oluşan noktanın koordinatlarını bulunuz.

A) $(-\sqrt{3}, 7)$ B) $(\sqrt{3}, -7)$ C) $(7, \sqrt{3})$ D) $(-\sqrt{3}, -7)$ E) $(\sqrt{3}, 7)$

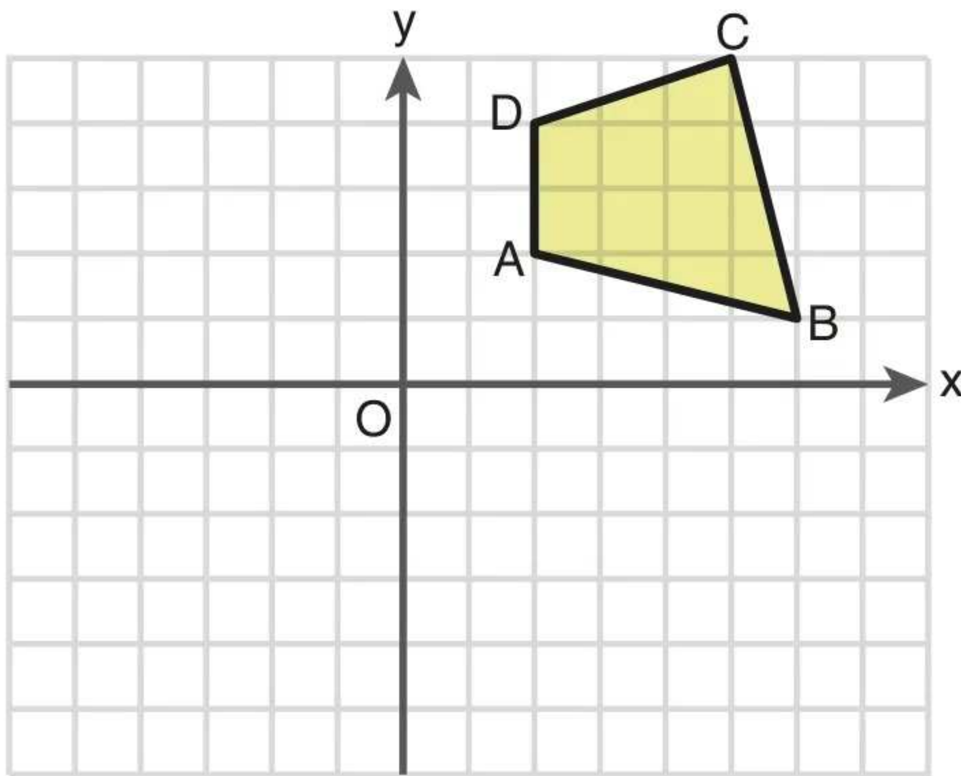


7. Dik koordinat düzleminde $A(\sqrt{2}, -1)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 120° döndürülmesi ile B noktası, negatif yönde 120° döndürülmesi ile C noktası elde ediliyor.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ E) $6\sqrt{3}$

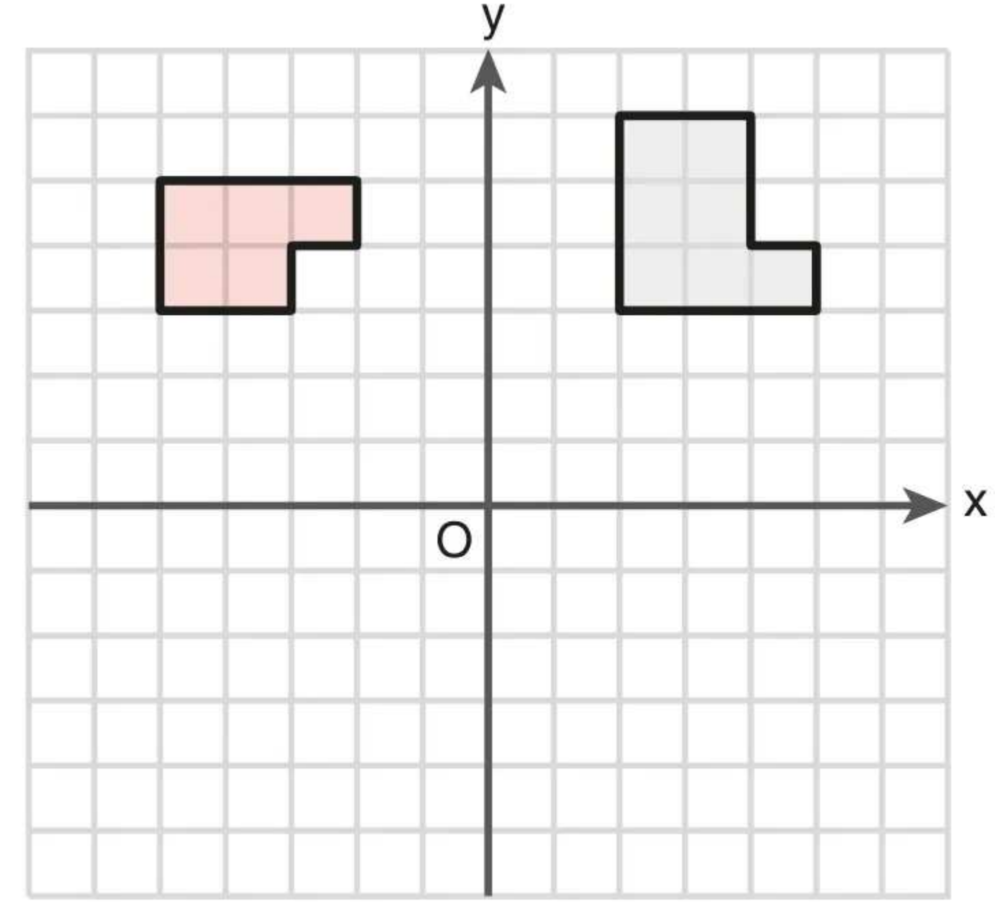
8. Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde verilen ABCD dörtgeni orijin etrafında saatin tersi yönde 90° döndürülerek A'B'C'D' dörtgeni elde ediliyor.



Buna göre, elde edilen A'B'C'D' dörtgeninin köşe koordinatları toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 2 E) 3

9.

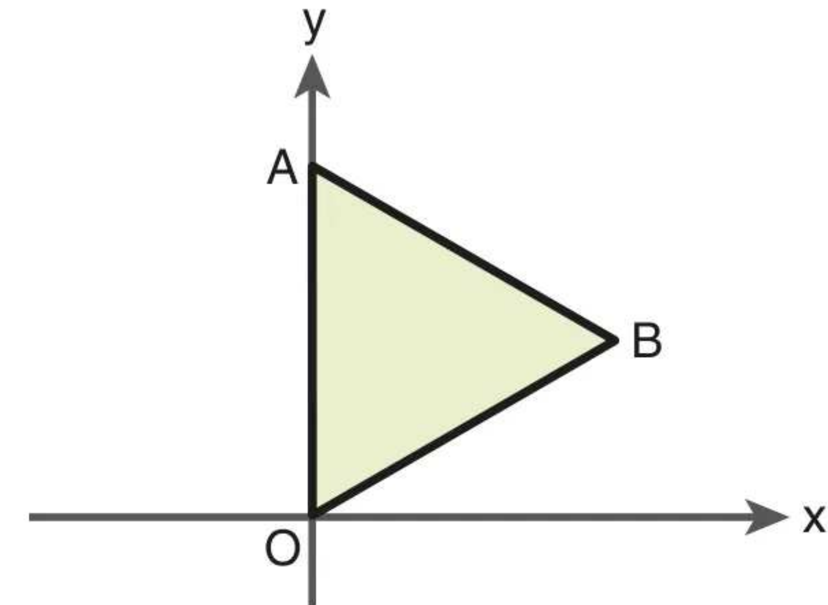


Dik koordinat düzleminde 2. bölgede verilen şekil orijin etrafında saat yönünde 270° ve 1. bölgede verilen şekil orijin etrafında 180° döndürülüyor.

Buna göre, döndürmeler sonucunda oluşan şekillerin kesişim bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde AOB eşkenar üçgeni verilmiştir. Eşkenar üçgen, orijin etrafında saat yönünde 150° döndürülerek A'OB' üçgeni elde ediliyor.



$|A'B| = 6\sqrt{2}$ cm olduğuna göre, eşkenar üçgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) $6\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

Cevap Anahtarı

1. D	2. C	3. A	4. C	5. C
6. E	7. C	8. E	9. C	10. B

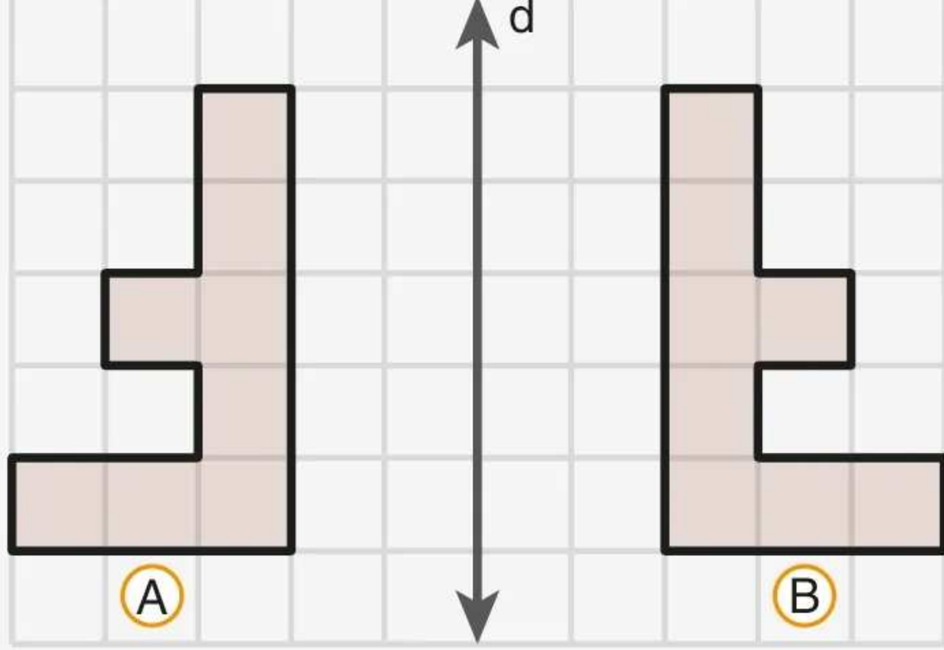
@MajestyPdf





Yansıma (Simetri) Dönüşümü

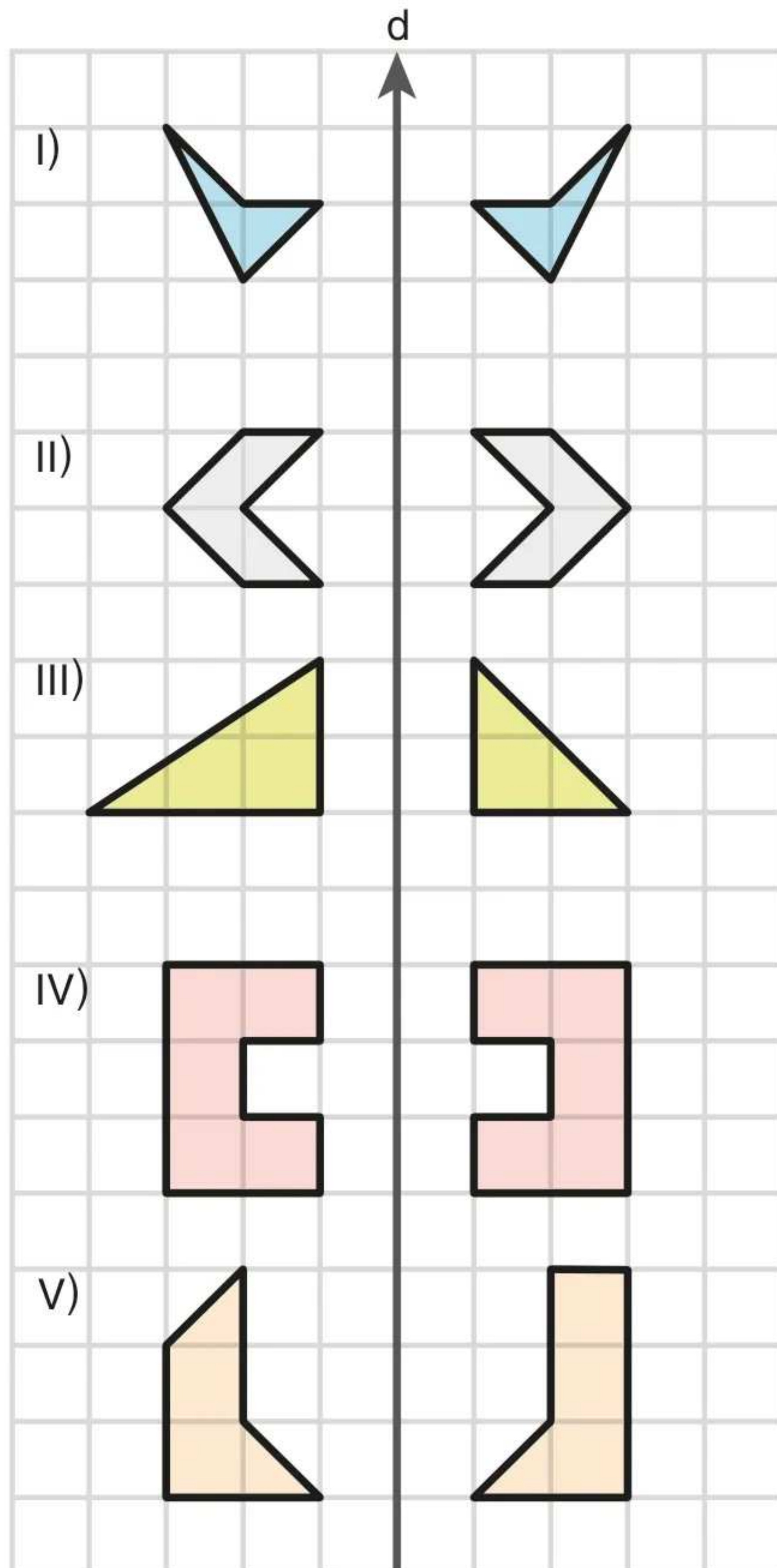
Bir şeklin bütün noktalarının bir noktaya veya bir doğruya göre eşit uzaklıkta görüntülerinin alınmasıyla elde edilen dönüşüme yansıma denir.



A şeklinin d doğrusuna göre yansıması (simetrisi) B şeklidir. B şeklinin d doğrusuna göre yansıması (simetrisi) A şeklidir.

- Yansıma dönüşümünde şeklin boyutu, biçimi, kapladığı alan değişmez sadece yeri ve yönü değişir.
- Bir doğru, bir şekli birbirine simetrik iki şekle ayırıyorsa bu doğruya yansıma (simetri) ekseni denir.
- Düzgün çokgenlerde, yansıma (simetri) ekseni sayısı çokgenin kenar sayısına eşittir.

ÖRNEK 1

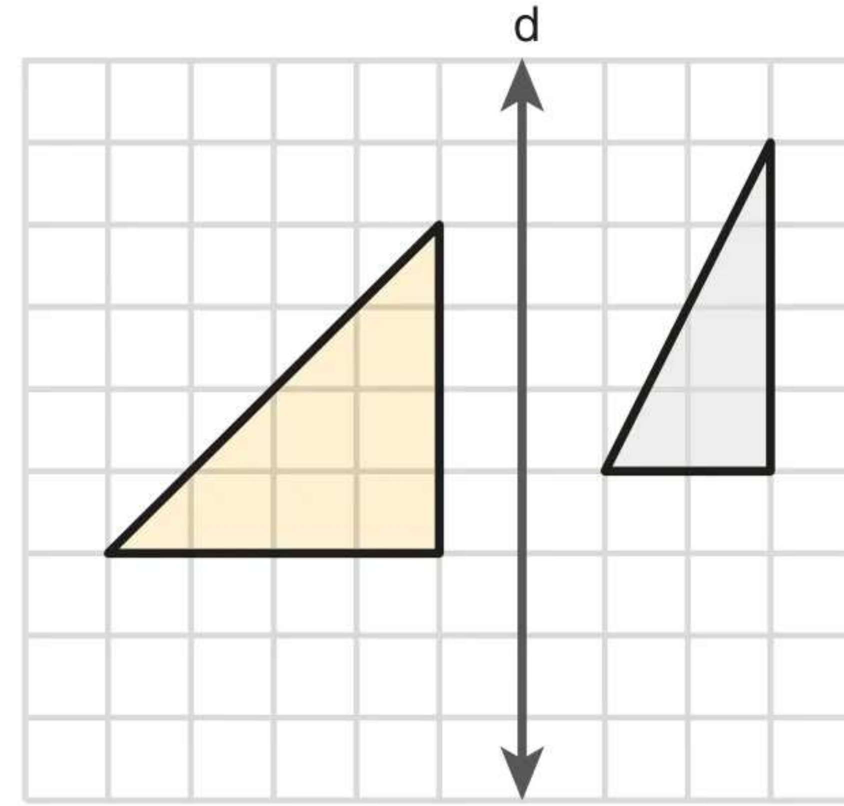


Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde çizilen şekillerin d doğrusuna göre yansımaları verilmiştir.

Bu yansımalardan hangileri doğrudur?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2



Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde verilen gri renk ile boyalı dik üçgenin d doğrusuna göre simetrisi alınıyor.

Buna göre, yansıma sonucu oluşan şekilde iki dik üçgenin ortak bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

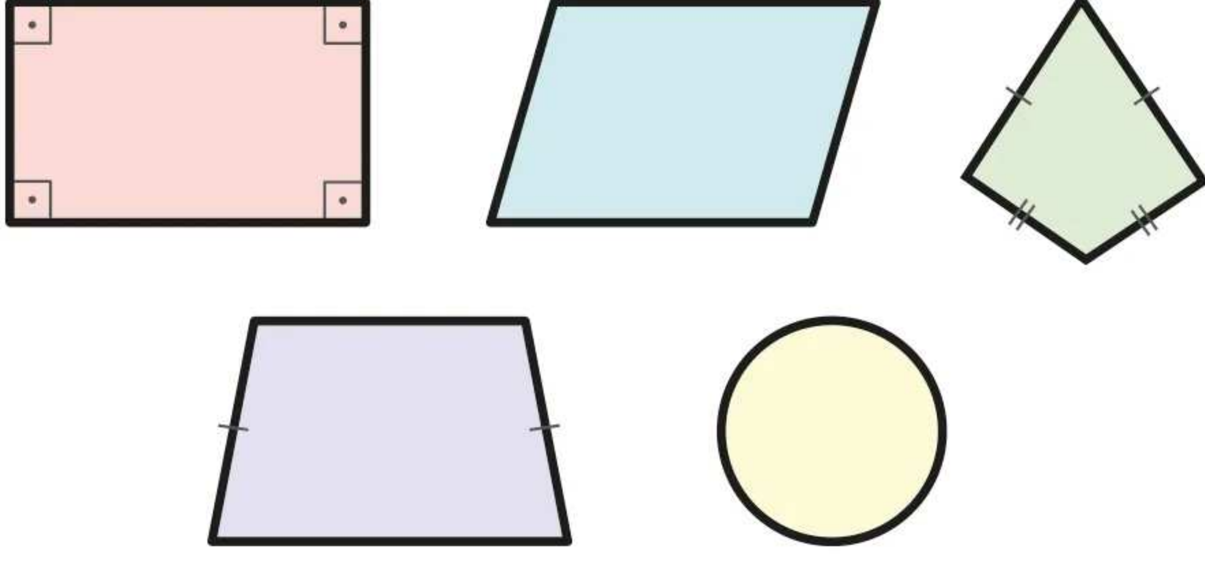
ÇÖZÜM

1. I, II ve IV 2. $\frac{5}{2}$

@MajestyPdf



ÖRNEK 3



Yukarıda verilen dikdörtgen, paralelkenar, deltoit, ikizkenar yamuk ve daire şekillerinden kaçının simetri ekseni vardır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Aşağıdakilerden hangisi dikey simetriye sahip değildir?

A) A B) R C) M

D) U E) T

ÇÖZÜM

Noktanın Noktaya Göre Simetrisi

Dik koordinat düzleminde A noktasının B noktasına göre simetrisi C noktası olsun. Bu durumda B noktası [AC] nin orta noktası olur.

$A(x_1, y_1)$ — $B(x_2, y_2)$ — $C(x_3, y_3)$

$$x_2 = \frac{x_1 + x_3}{2} \Rightarrow x_3 = 2x_2 - x_1$$

$$y_2 = \frac{y_1 + y_3}{2} \Rightarrow y_3 = 2y_2 - y_1$$

elde edilir.

ÖRNEK 5

Dik koordinat düzleminde A(1, 2) noktasının B(4, –1) noktasına göre simetrisi olan noktayı bulunuz.

ÇÖZÜM

3. 4 | 4. R | 5. (7, –4)

@MajestyPdf





ÖRNEK 6

Dik koordinat düzleminde A(5, 2) noktasının B(−1, 3) noktasına göre simetriği olan nokta $ay - x + 3a = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, a değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 7

Dik koordinat düzleminde A(3, 6) ve B(−1, −2) noktaları bir C noktasına göre simetriktir.

Buna göre, C noktasının orijine uzaklığını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 8

Dik koordinat düzleminde A(8, m) noktasının B(3, −2) noktasına göre simetriği C(k, 4) noktasıdır.

Buna göre, m + k toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 9

Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(3, −1), B(1, −10) ve C(−1, 2) olan bir ABC üçgeni veriliyor.

ABC üçgeninin ağırlık merkezinin C köşesine göre simetriği olan noktanın A köşesine uzaklığı kaç birimdir?

ÇÖZÜM

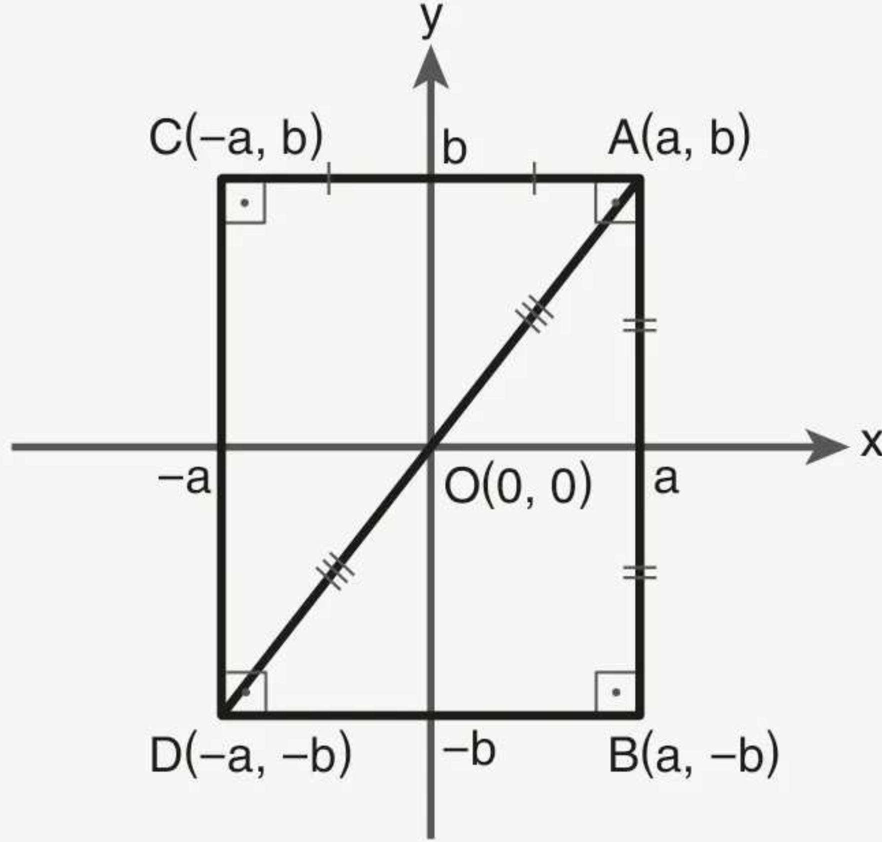
6. $a = -1$ 7. $\sqrt{5}$ 8. $m + k = -10$ 9. 10



@MajestyPdf



Noktanın Eksenlere ve Orijine Göre Simetrisi



Dik koordinat düzleminde bir A(a, b) noktasının

- Ox eksenine göre simetriği B(a, −b) noktasıdır.
- Oy eksenine göre simetriği C(−a, b) noktasıdır.
- Orijine göre simetriği D(−a, −b) noktasıdır.

ÖRNEK 10

Dik koordinat düzleminde A(−3, 2) noktasının Ox eksenine göre simetriği B noktası, B noktasının orijine göre simetriği C noktası ve C noktasının Oy eksenine göre simetriği D noktasıdır.

Buna göre, D noktasının koordinatları toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 11

Dik koordinat düzleminde bir A(a, b) noktasının orijine göre simetriği B(12, −5) noktasıdır.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 12

Dik koordinat düzleminde A(2, −3) noktası ile bu noktanın eksenlere ve orijine göre simetrisi olan noktaların oluşturduğu dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 13

Dik koordinat düzleminde A(b − 3, 2 − a) noktasının Ox eksenine göre simetriği olan nokta 3. bölgededir.

Buna göre, a + b toplamının en büyük tam sayı değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 14

Dik koordinat düzleminde A(−2, k) noktasının Oy eksenine göre simetriği olan nokta

$$kx - y + 4 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, k değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

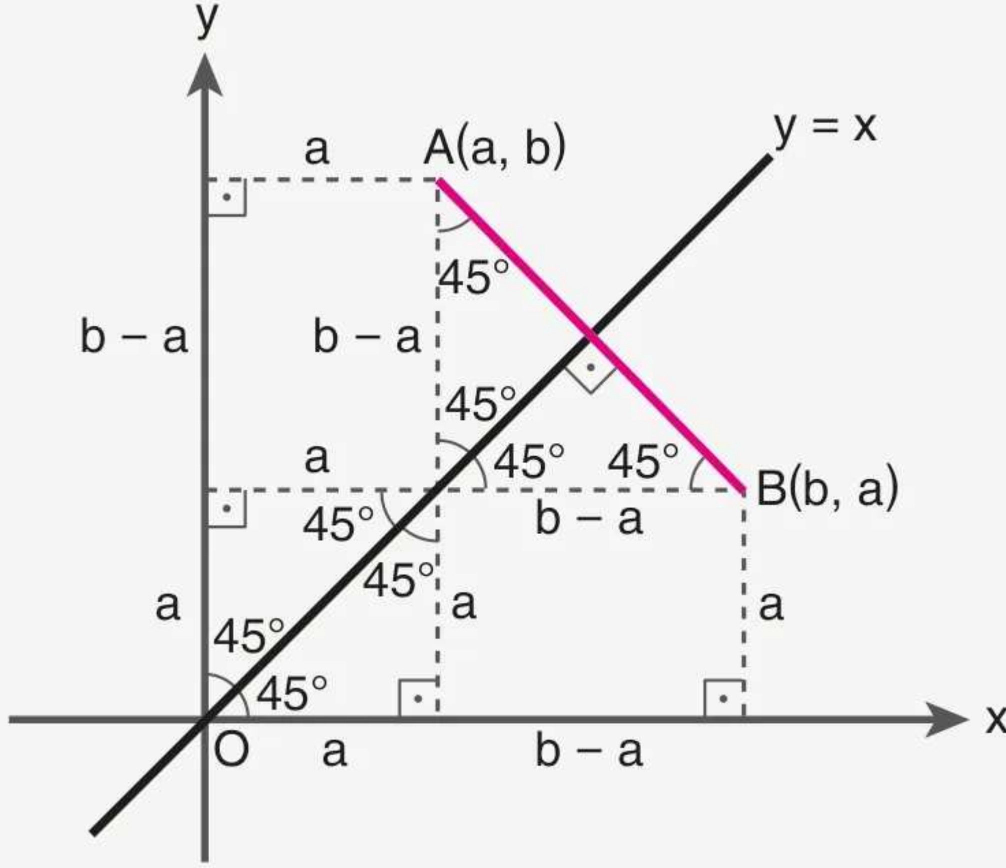
10. −1	11. 26	12. 24	13. 4	14. -4

@MajestyPdf

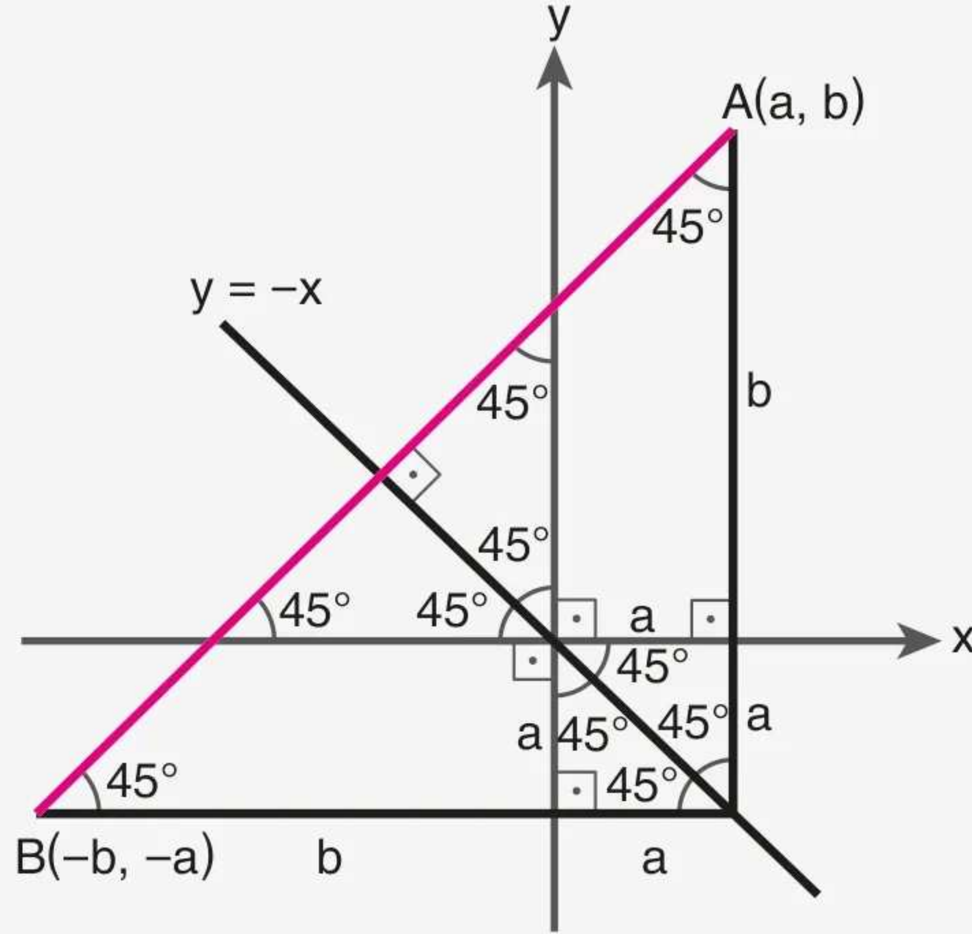




Noktanın y = x ve y = −x Doğrularına Göre Simetriği



A(a, b) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B(b, a) noktasıdır. y = x doğrusuna göre simetri alınırken noktanın apsis ile ordinatı yer değiştirilir.



A(a, b) noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği B(−b, −a) noktasıdır. y = −x doğrusuna göre simetri alınırken noktanın apsisi ile ordinatı yer değiştirilip işaretleri de değiştirilir.

ÖRNEK 15

Dik koordinat düzleminde A(a, 2) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B(b, −3) noktasıdır.

Buna göre, C(a + b, b − a) noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 16

Dik koordinat düzleminde

- A(2, −3) noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği B noktası
- B noktasının Oy eksenine göre simetriği C noktası
- C noktasının y = x doğrusuna göre simetriği D noktasıdır.

Buna göre, |AD| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK 17

A(−2, 3) noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği

ay + x − 4 = 0

doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 18

Dik koordinat düzleminde A(3, 5) ve B(3, 7) noktalarının y = x doğrusuna göre simetriği sırasıyla C ve D noktalarıdır.

Buna göre, Alan(ACDB) kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

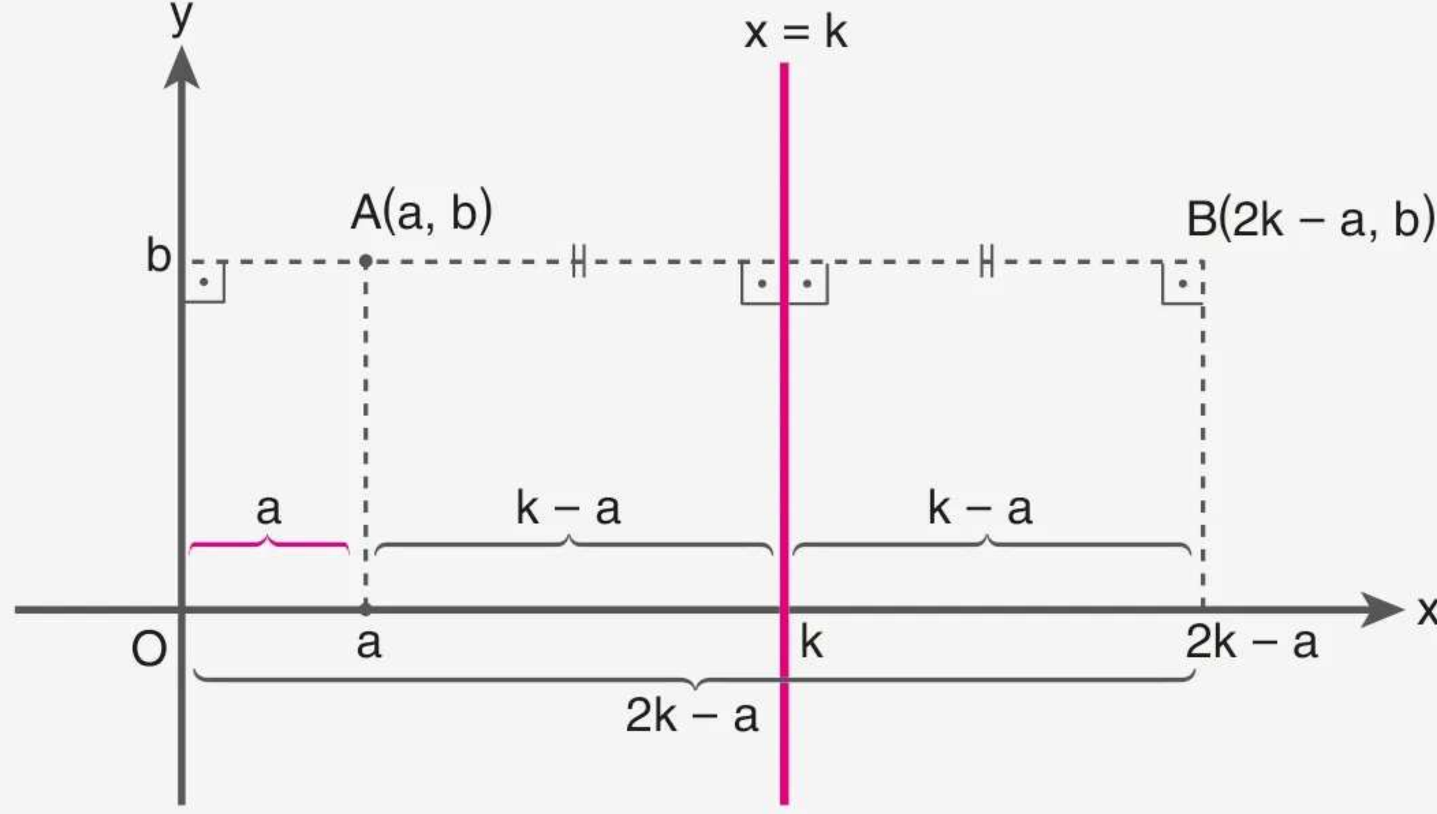
15. (−5, 1)	16. 4	17. $\frac{7}{2}$	18. 6



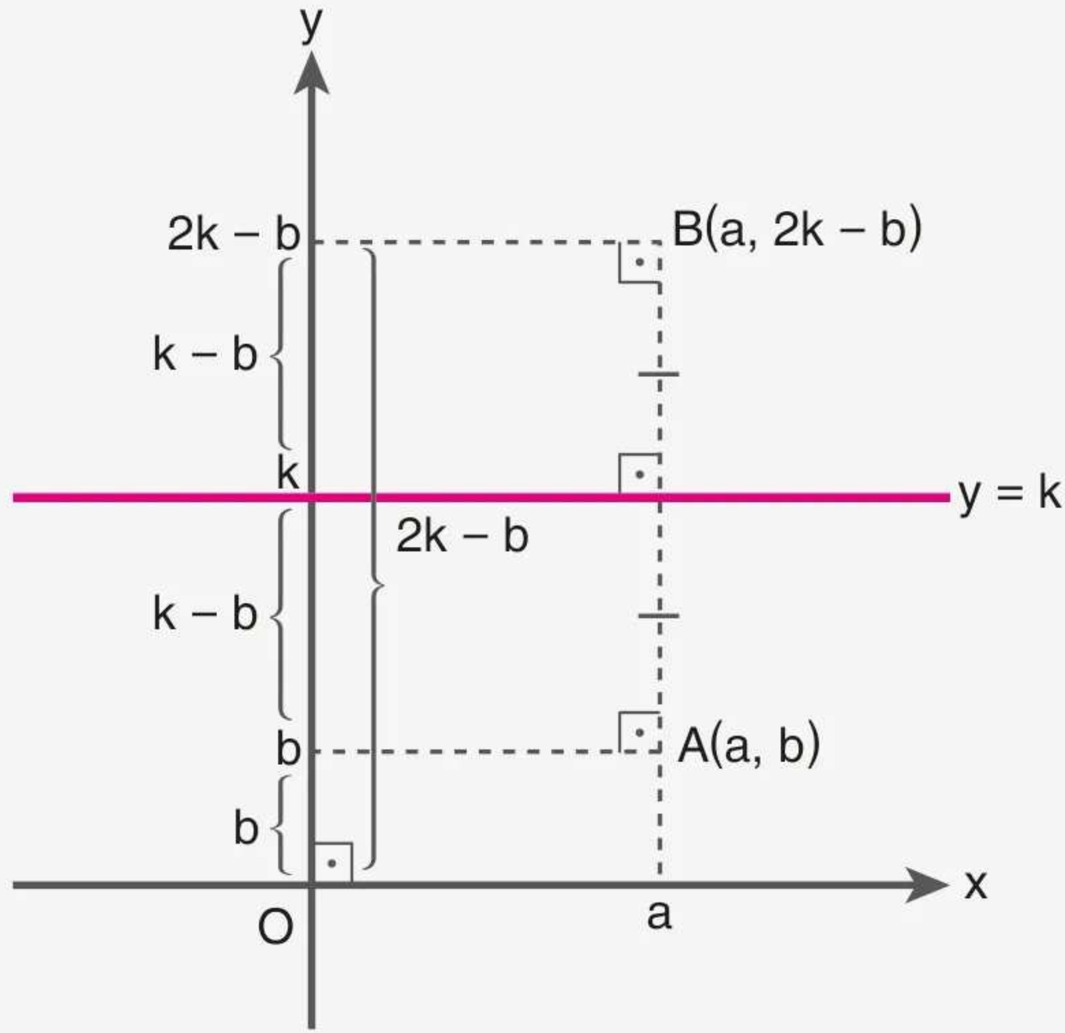
@MajestyPdf



Noktanın x = k ve y = k doğrularına göre simetrisi



$A(a, b) \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{x = k \text{ doğrusuna}} B(2k - a, b)$ noktasıdır.



$A(a, b) \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{y = k \text{ doğrusuna}} B(a, 2k - b)$ noktasıdır.

ÖRNEK 19

Dik koordinat düzleminde A(2, 4) noktasının y = 7 doğrusuna göre simetriği B noktası, B noktasının x = 3 doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, |AC| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 20

Dik koordinat düzleminde A(1, 3) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B, y = 2 doğrusuna göre simetriği de C noktasıdır.

Buna göre, Alan(ABC) kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 21

Dik koordinat düzleminde A(–2, k) noktasının x = 1 doğrusuna göre simetriği B(m, 4 – k) olduğuna göre, m + k toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 22

Dik koordinat düzleminde A(–1, 2) noktasının y = 3 doğrusuna göre simetriği olan nokta ve orijinden geçen doğrunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

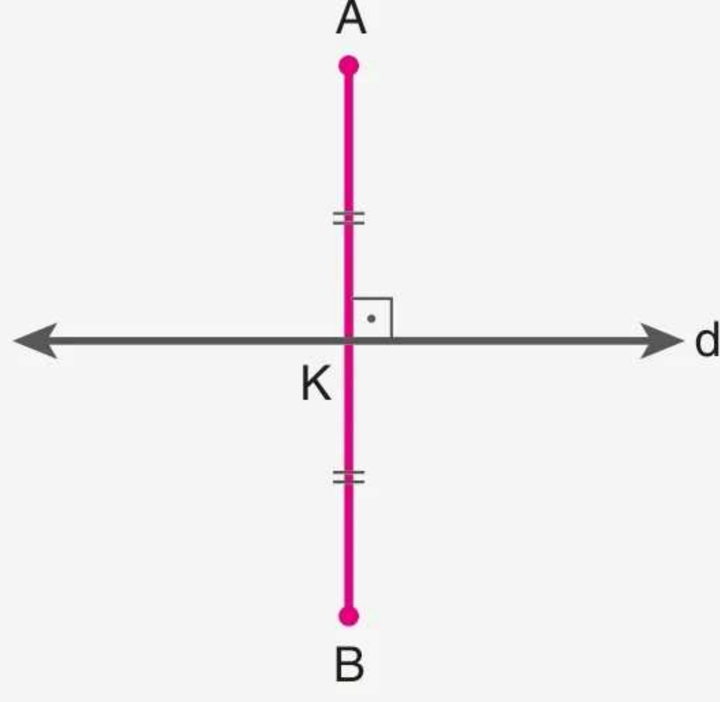
19. $2\sqrt{10}$ 20. 2 21. 6 22. y = –4x

@MajestyPdf





Noktanın Doğruya Göre Simetrisi



A noktasının d doğrusuna göre simetriği B noktasıdır. Burada $[AB] \perp d$ ve $|AK| = |KB|$ dir.

A noktasının d doğrusuna göre simetriği bulunurken aşağıdaki adımlar izlenir.

1. Adım

d doğrusunun eğimi bulunur.

2. Adım

Dik kesişen doğruların eğimleri çarpımı −1 olduğundan [AB] doğru parçasını taşıyan doğrunun eğimi bulunur.

3. Adım

A ve B noktalarından geçen doğrunun denklemi yazılır.

4. Adım

İki doğrunun denklemi ortak çözülerek iki doğrunun kesim noktası K bulunur.

5. Adım

A noktasının K noktasına göre simetriği alınarak B noktası bulunur.

ÖRNEK 23

Dik koordinat düzleminde A(−3, 2) noktasının

$$2x - y + 3 = 0$$

doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2021 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde (4, 4) noktasının (1, 0) noktasından geçen doğruya göre simetriği olan nokta (a, 0) olduğuna göre, a sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) −24 B) −16 C) −8 D) 16 E) 32

23. (1, 0) ÖSYM. A

ÖRNEK 24

Dik koordinat düzleminde A(4, −3) noktasının

$x + y - 2 = 0$

doğrusuna göre simetriği olan noktayı bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 25

Dik koordinat düzleminde A(3, 1) noktasının

$3y - 4x - 1 = 0$

doğrusuna göre simetriği B noktası olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 26

Dik koordinat düzleminde A(−3, 2) noktasının

$x + 2y + n = 0$

doğrusuna göre simetriği B(−1, 6) olduğuna göre, n değerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 27

Dik koordinat düzleminde A(1, −2) noktasının

$y = mx + n$

doğrusuna göre simetriği B(3, 0) noktası olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

24. (5, −2)	25. 4	26. −6	27. 0

@MajestyPdf







Dik koordinat düzleminde (x, y) noktasının eksenlere, orijine ve özel doğrulara göre simetrisi alınırken uygulanan işlemler ax + by + c = 0 doğrusunun eksenlere, orijine ve özel doğrulara göre simetrisi alınırken x ve y değişkenleri üzerinde uygulanır.

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{Ox eksenine}} ax + b(-y) + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{Oy eksenine}} a(-x) + by + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{Orijine}} a(-x) + b(-y) + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{y=x doğrusuna}} ay + bx + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{y=−x doğrusuna}} a(-y) + b(-x) + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{x=k doğrusuna}} a(2k - x) + by + c = 0$

$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{\text{y=k doğrusuna}} ax + b(2k - y) + c = 0$

ÖRNEK 28

Dik koordinat düzleminde x − 3y + 1 = 0 doğrusunun;

a. Ox eksenine göre

b. Oy eksenine göre

c. Orijine göre

d. y = x doğrusuna göre

e. y = −x doğrusuna göre

f. x = 3 doğrusuna göre

g. y = −2 doğrusuna göre

simetrilerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 29

Dik koordinat düzleminde $y^2 = 3x$ parabolünün

a. Ox eksenine göre

b. Oy eksenine göre

c. Orijine göre

d. y = x doğrusuna göre

e. x = 2 doğrusuna göre

simetrilerini bulunuz.

ÇÖZÜM

28. a) x + 3y + 1 = 0
b) −x − 3y + 1 = 0
c) −x + 3y + 1 = 0
d) y − 3x + 1 = 0
e) −y + 3x + 1 = 0
f) x + 3y − 7 = 0
g) x + 3y + 13 = 0

29. a) $y^2 = 3x$
b) $y^2 = -3x$
c) $y^2 = -3x$
d) $x^2 = 3y$
e) $y^2 = 12 - 3x$

@MajestyPdf



ÖRNEK 30

Dik koordinat düzleminde $3x - 4y + 12 = 0$ doğrusu ile bu doğrunun eksenlere ve orijine göre simetriklerinin oluşturduğu dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

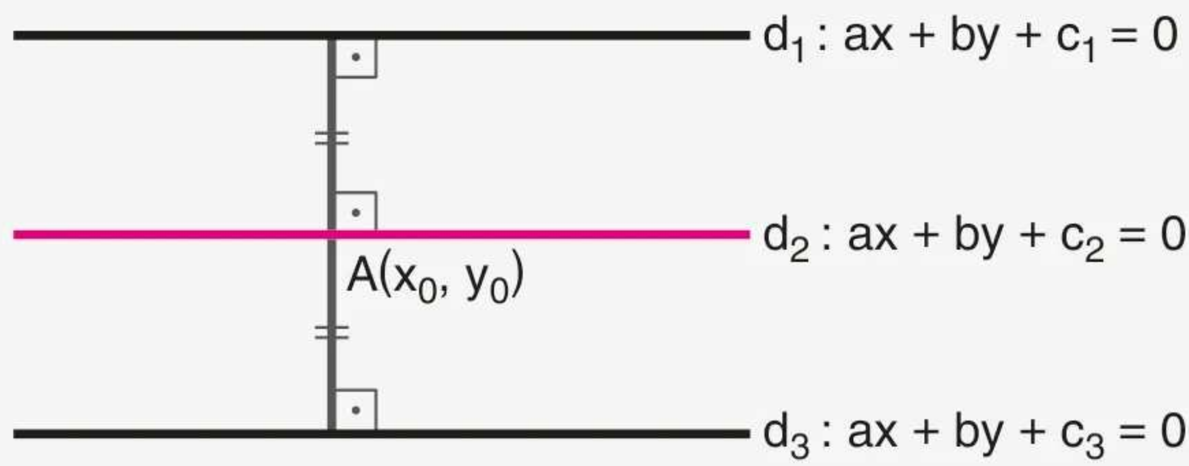
ÖRNEK 31

Dik koordinat düzleminde $2x + 3y - 6 = 0$ doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetriği olan doğru $A(k, 3)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, A noktasının orijine uzaklığını bulunuz.

ÇÖZÜM

Bir Doğrunun Bir Noktaya Göre Simetrisi



$d_1: ax + by + c_1 = 0$

doğrusunun $A(x_0, y_0)$ noktasına göre simetriği

$d_3: ax + by + c_3 = 0$

doğrusudur. d_3 doğrusunun denklemini bulmak için $A(x_0, y_0)$ noktasından geçen d_1 doğrusuna paralel olan d_2 doğrusunun denklemini bulmak gerekir.

$$c_2 = \frac{c_1 + c_3}{2}$$

formülünden c_3 bulunarak d_3 doğrusunun denklemi yazılmış olur.

$$ax + by + c = 0 \xrightarrow[\text{göre simetriği}]{A(x_0,\, y_0) \text{ noktasına}} a(2x_0 - x) + b(2y_0 - y) + c = 0$$

şeklinde de bulunabilir.

ÖRNEK 32

Dik koordinat düzleminde $3x + 2y - 1 = 0$ doğrusunun $A(2, -1)$ noktasına göre simetriğini bulunuz.

ÇÖZÜM



Dik koordinat düzleminde bir doğrunun bir noktaya göre simetrisi kendisi veya bir noktanın bir doğruya göre simetrisi kendisi ise nokta doğrunun üzerindedir.

ÖRNEK 33

Dik koordinat düzleminde

$2y - 5x + 4 = 0$

doğrusunun A(k, 3) noktasına göre simetrisi kendisi olduğuna göre, k kaçtır?

ÇÖZÜM

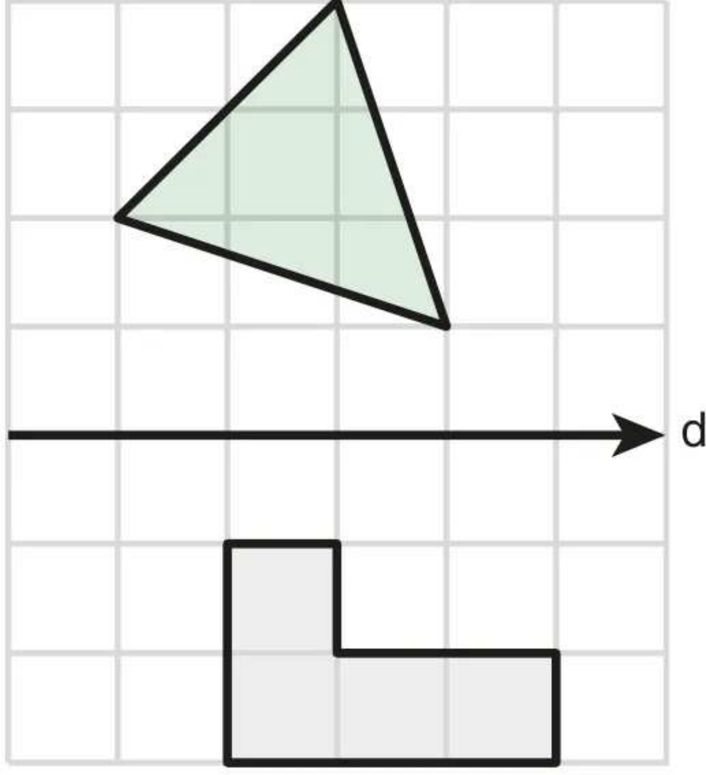
30. 24	31. −4	32. 3x + 2y − 7 = 0	33. 2

@MajestyPdf





ÖRNEK 34



Birim karelere ayrılmış zemin üzerinde griye boyalı şeklin d doğrusuna göre simetrisi alınıyor.

Buna göre, oluşan şekil ile griye boyalı üçgenin kesişim bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2024 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde $A(a, b)$ noktasının; $B(3, 0)$ noktasına göre simetriği C noktası, y-eksenine göre simetriği ise D noktasıdır.

C ve D noktalarından geçen doğrunun denklemi $y = -x - 1$ olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 7 B) 13 C) 15 D) 19 E) 24

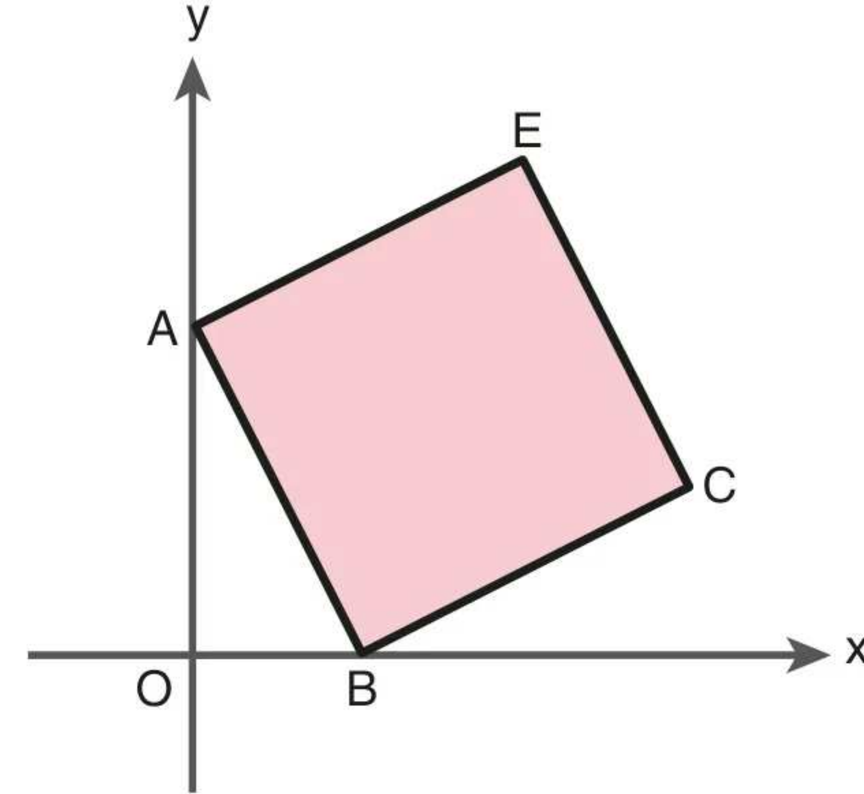
ÖRNEK 35

Dik koordinat düzleminde A(1, n) ve B(4, m) noktaları veriliyor. B noktasının x-eksenine göre simetriği B' noktası ve A noktasının y-eksenine göre simetriği A' noktasıdır.

ABB'A' dörtgeni bir yamuk olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 36

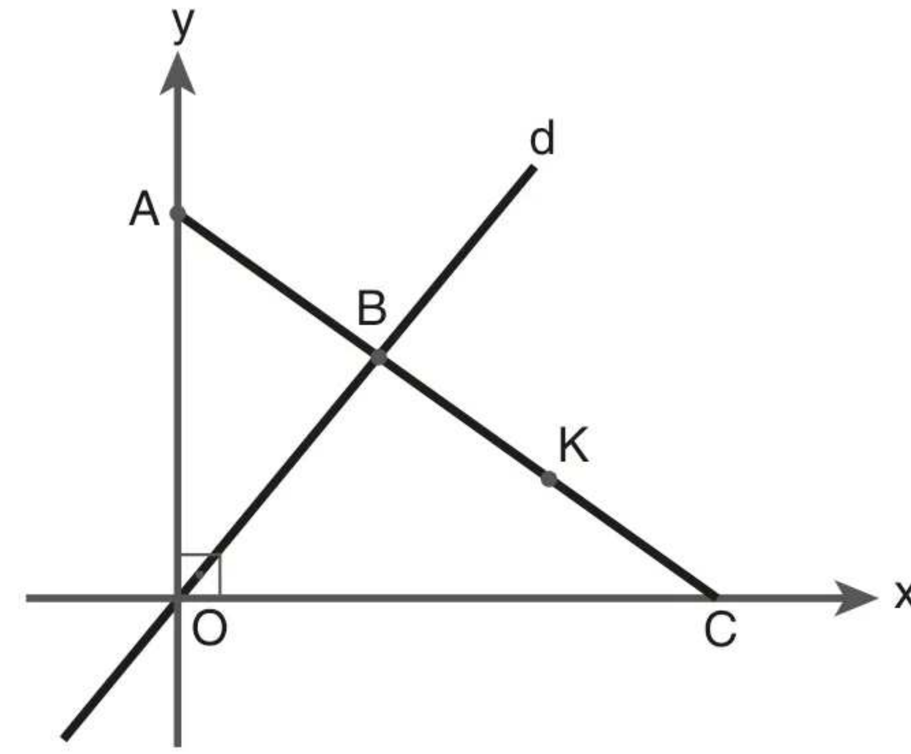


Dik koordinat düzleminde 1. bölgede köşelerinden ikisi eksenler üzerinde olan bir kare veriliyor. A noktasının C noktasına göre simetrisi x-ekseni üzerinde bir D noktasıdır.

B(2, 0) olduğuna göre, Alan($\widehat{CBD}$) kaç birimkaredir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 37



Dik koordinat düzleminde y-ekseni üzerinde alınan bir A noktasının orijinden geçen d doğrusuna göre simetriği K noktası ve B noktasının K noktasına göre simetriği x-ekseni üzerindeki C noktasıdır.

Buna göre, d doğrusunun denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

34. 2	ÖSYM: A	35. $\frac{1}{4}$	36. 10	37. $y = \sqrt{2}x$

@MajestyPdf

1. **Dik koordinat düzleminde $a \neq 0$ olmak üzere A(−2a, −a) noktasının B(3a, a) noktasına göre simetriği olan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (8a, 4a) B) (5a, 2a) C) (2a, 4a) D) (8a, 3a) E) (8a, −2a)

2. **Dik koordinat düzleminde A(1, 2) noktasının B(0, 4) noktasına göre simetriği olan nokta 3x + y + n = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre, n kaçtır?**

A) −6 B) −3 C) −2 D) 3 E) 9

3. Dik koordinat düzleminde A(−7, 4) noktası ile B(k, 6) noktası C(3, t) noktasına göre simetriktir.

Buna göre, k + t toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

4. Köşe koordinatları A(3, −1), B(1, −10), C(−1, 2) olan ABC üçgeninin ağırlık merkezinin C noktasına göre simetriği D noktasıdır.

Buna göre, |AD| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) 5 C) $4\sqrt{5}$ D) 10 E) 13

5. Dik koordinat düzleminde bir A noktasının B(−1, 3) noktasına göre simetriği C noktası ve D(2, −1) noktasına göre simetriği de E noktasıdır.

Buna göre, |CE| kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) $4\sqrt{5}$ D) 10 E) $4\sqrt{6}$

6. Dik koordinat düzleminde A(−1, 2) noktası ile C(3, 6) noktası bir B noktasına göre simetriktir. [AB] ve [BC]'nin orta noktaları sırasıyla E ve F noktalarıdır.

Buna göre, E noktasının F noktasına göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 7) B) (3, 7) C) (2, 7) D) (−2, 1) E) (4, 6)

@MajestyPdf



7. **Dik koordinat düzleminde A(1, −2) noktasının orijine göre simetriği B(3 − b, −a + 1) noktası olduğuna göre, C(a, b) noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $\sqrt{17}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 5

8. Dik koordinat düzleminde

- A(7, 3) noktasının x−eksenine göre simetriği B noktası
- C(−4, 1) noktasının y−eksenine göre simetriği D noktasıdır.

Buna göre, |BD| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) 10

9. Dik koordinat düzleminde A(5, 2) noktasının orijine göre simetriği B noktası, y−eksenine göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) $\sqrt{29}$ D) 10 E) $2\sqrt{29}$

10. Dik koordinat düzleminde A(4, k) noktasının y−eksenine göre simetriği ile B(m, 3) noktasının x−eksenine göre simetriği aynı noktadır.

Buna göre, C(m, k) noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) 5 C) $2\sqrt{6}$ D) 6 E) 10

11. **Dik koordinat düzleminde A(a − 2, b − 6) noktasının y−eksenine göre simetriği II. bölgede olduğuna göre, a + b toplamının en küçük tam sayı değeri kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. **Dik koordinat düzleminde A(−a, −b) noktasının y−eksenine göre simetriği olan nokta II. bölgede olduğuna göre, B(b, −a) noktasının x−eksenine göre simetriği olan nokta hangi bölgededir?**

A) I. bölge B) II. bölge C) III. bölge D) IV. bölge E) Orijindir.

Cevap Anahtarı

1. D	2. B	3. A	4. D	5. D	6. A
7. C	8. D	9. A	10. B	11. E	12. C

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde A(3, 2) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B, B noktasının x-eksenine göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, C noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{-2}{3}x$ B) $y = -\frac{1}{3}x$ C) $y = \frac{-3}{2}x$ D) $y = \frac{2}{3}x$ E) $y = \frac{3}{2}x$

2. Dik koordinat düzleminde A(k − 3, 5 − k) noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

3. Dik koordinat düzleminde A(−4, 3) noktasının y = 1 doğrusuna göre simetrisi B, B noktasının orijine göre simetrisi C, C noktasının y = x doğrusuna göre simetrisi D noktasıdır.

Buna göre, |AD| kaç birimdir?

A) $\sqrt{26}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{6}$

4. Dik koordinat düzleminde

- A noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.
- B noktasının y-eksenine göre simetriği C noktasıdır.
- A ve C noktaları D(3, −1) noktasına göre simetriktir.

Buna göre, A noktasının C noktasına göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) −4 B) −6 C) −10 D) 2 E) 4

5. Dik koordinat düzleminde A(−5, 1) noktasının y = −x doğrusuna göre simetriği B noktası, B noktasının da x = 1 doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 3) B) (1, −3) C) (−1, 5) D) (−1, −3) E) (3, 5)

6. Dik koordinat düzleminde y-eksenine göre simetrisi A'(3, −1) olan A noktasının y = −x ve x = 2 doğrularına göre simetrisi sırasıyla B ve C noktalarıdır.

Buna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 2 E) 3

@MajestyPdf



7. Dik koordinat düzleminde A(−1, 4) noktasının y = 1 doğrusuna göre simetrisi B, x = 3 doğrusuna göre simetrisi C noktasıdır.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

8. Dik koordinat düzleminde A(−1, −6) noktasının y = −2 doğrusuna göre simetrisi 2x + ky + 6 = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −6

9. Dik koordinat düzleminde A(4, −2) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B noktası, B noktasının y = 5 doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

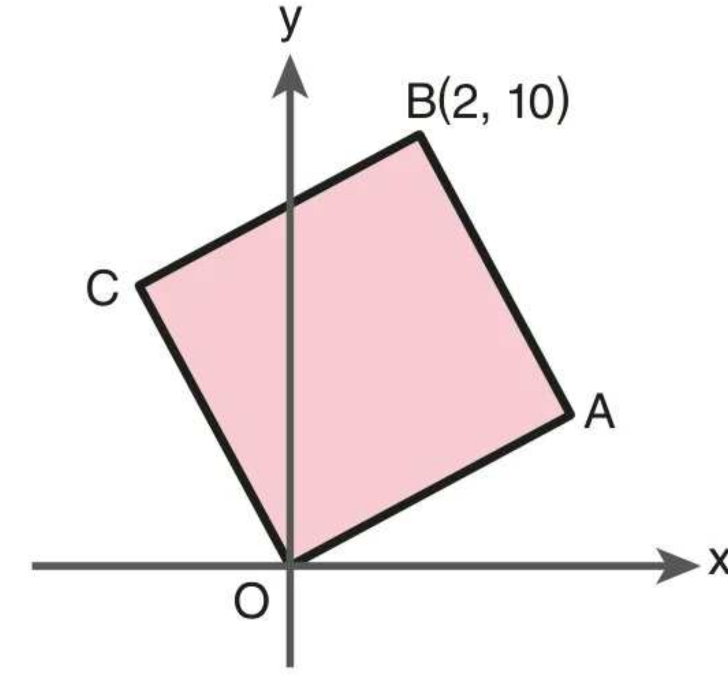
Buna göre, |AC| kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 13

10. Dik koordinat düzleminde A(3, 5) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği A'(t + 1, k − 2) noktası olduğuna göre, C(k, t) noktasının orijine uzaklığı kaçtır?

A) $2\sqrt{7}$ B) $\sqrt{41}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $\sqrt{61}$

11.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilen OABC karesinin bir d doğrusuna göre simetriği kendisi olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3x + 2y − 12 = 0
B) 3y + 2x − 13 = 0
C) 3x + 2y − 13 = 0
D) 2x + 3y − 17 = 0
E) 2x − 3y + 1 = 0

12. A(a − 1, 2 − a) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği y-ekseni üzerinde olduğuna göre, A noktasının y = 2 doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

Cevap Anahtarı

1. C	2. B	3. A	4. C	5. E	6. D
7. D	8. B	9. D	10. B	11. C	12. D

@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde d_1: $4x + 3y - 12 = 0$ doğrusunun y-eksenine göre simetrisi d_2 doğrusudur.

Buna göre; d_1, d_2 doğruları ile x-ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 24

2. **Dik koordinat düzleminde $ax - 3y + b = 0$ doğrusunun x-eksenine göre simetrisi olan doğrunun denklemi $y = 2x - 1$ olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

A) −4 B) −3 C) −2 D) 3 E) 4

3. **Dik koordinat düzleminde $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ denklemi ile verilen doğrunun x = 1 doğrusuna göre simetrisi olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x - 3y + 2 = 0$ B) $3x - 2y + 2 = 0$

C) $2x - 3y + 1 = 0$ D) $2x + 3y + 4 = 0$

E) $2x - 3y - 6 = 0$

4. **Dik koordinat düzleminde**

$y = (x - 1)^2 + 1$

parabolünün y = −x doğrusuna göre simetrisi olan parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = (x + 1)^2 + 1$ B) $x = (y + 1)^2 + 1$

C) $x = -(y + 1)^2 - 1$ D) $x = -(y + 1)^2 - 1$

E) $y = -(x + 1)^2 + 1$

5. **Dik koordinat düzleminde A(2, 1) noktasının**

d: $3x + my - 1 = 0$

doğrusuna göre simetrisi kendisi olduğuna göre, m kaçtır?

A) 3 B) 1 C) −2 D) −5 E) −6

6. Dik koordinat düzleminde A(3, −2) noktasının

d: $12x - 5y + 6 = 0$

doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) 4 B) 8 C) 10

D) $2\sqrt{13}$ E) $\sqrt{13}$

@MajestyPdf



7. **Dik koordinat düzleminde A(5, 2) noktasının $y = mx + n$ doğrusuna göre simetrisi B(−3, 6) olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?**

A) −6 B) −2 C) 2 D) 4 E) 6

8. **A(2, −1) noktasının $y = \frac{x}{2} + n$ doğrusuna göre simetrisi B(0, k) olduğuna göre, k + n toplamı kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

9. **Dik koordinat düzleminde A(−2, 1) noktasının $y = 3x$ doğrusuna göre simetrisi olan noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?**

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{10}$

10. **Dik koordinat düzleminde $2x + 3y − 6 = 0$ doğrusunun A(2, −1) noktasına göre simetrisi olan doğru B(−2, a) noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?**

A) −3 B) −2 C) −1 D) 0 E) 1

11. Dik koordinat düzleminde A(1, −3) noktasının $x + y − 5 = 0$ doğrusuna göre simetriği B(k, m) noktasıdır.

Buna göre, k + m toplamı kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 6

12. **Dik koordinat düzleminde $x + 2y − 1 = 0$ denklemi ile verilen doğrunun A(−1, 2) noktasına göre simetrisi olan doğrunun x−eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

Cevap Anahtarı

1. C	2. B	3. A	4. D	5. D	6. B
7. D	8. C	9. B	10. D	11. A	12. C

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde bir A noktası orijin etrafında ve saat yönünde 90° döndürüldükten sonra y–eksenine göre simetrisi alınıp $A^I(4, 3)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre, A ve A^I noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x + 1$ B) $y = x - 2$ C) $y = x - 1$ D) $y = -x - 1$ E) $y = -x + 1$

2. Dik koordinat düzleminde verilen A noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesiyle elde edilen nokta B ve B'nin orijine göre simetrisi C(–5, 3) noktasıdır.

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) –8 B) –6 C) –4 D) 4 E) 6

3. Dik koordinat düzleminde A(5, –1) noktası orijin etrafında ve pozitif yönde önce 20° daha sonra 70° döndürülüyor.

Buna göre, döndürmeler sonucunda oluşan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 1) B) (–1, 5) C) (1, –5) D) (1, 5) E) (–1, –5)

4. Dik koordinat düzleminde A(–2, 3) noktasının 1 birim sola ve 2 birim yukarı ötelenmesi ile B noktası elde ediliyor.

Buna göre, B noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 270° döndürülmesi ile elde edilen nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, –2) B) (3, 5) C) (5, 2) D) (5, 4) E) (5, 3)

5. Dik koordinat düzleminde A(3, –1) noktasının y–eksenine göre simetrisi alındıktan sonra elde edilen nokta 2 birim sağa ve 3 birim yukarı öteleniyor.

Buna göre, son durumda elde edilen noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

6. Dik koordinat düzleminde A(2, 0) noktası x–ekseni doğrultusunda sola 4 birim ve y–ekseni doğrultusunda yukarı 2 birim ötelendiğinde B noktası elde ediliyor.

Buna göre, B noktasının orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürülmesi ile oluşan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) –2 B) 2 C) $2\sqrt{3}$ D) $-2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3} - 2$

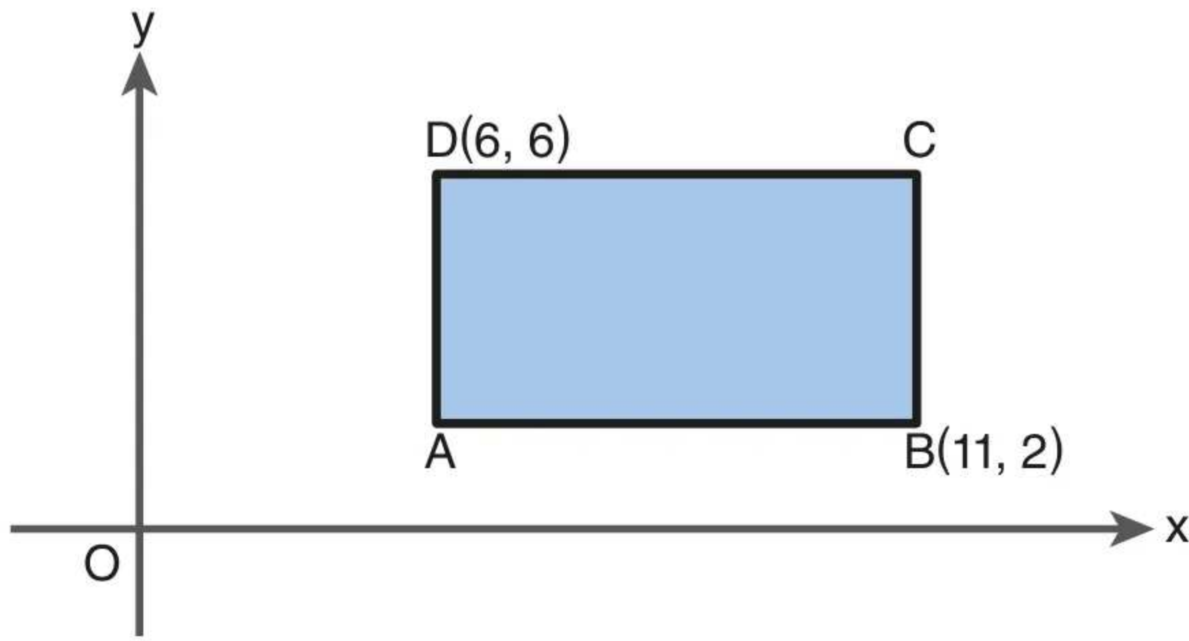
@MajestyPdf



7. Dik koordinat düzleminde A(6, −4) ve B(4, 6) noktalarında birer hareketli vardır. A noktasındaki hareketli; a birim sola ve b birim yukarı, B noktasındaki hareketli ise a birim sağa ve b birim aşağı gidince aynı noktada karşılaşmışlardır.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

8. 

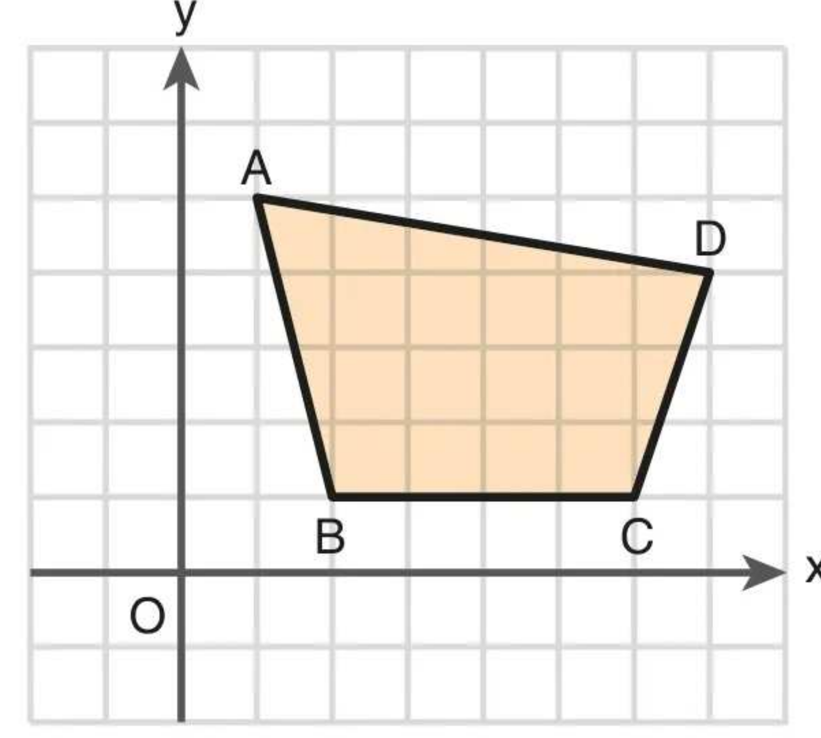
Yukarıdaki dik koordinat düzleminde kenarları eksenlere paralel olan ABCD dikdörtgeni; x−ekseni boyunca 6 birim sola ve y−ekseni boyunca 5 birim yukarı ötelendikten sonra orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor.

Buna göre, son durumda oluşan dikdörtgenin C köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (11, −6) B) (−5, 11) C) (11, −5) D) (12, −5) E) (12, −6)

9. **Dik koordinat düzleminde A(−2, 3) noktasının orijine göre simetriği olan nokta ile B(a, b) noktasının x−ekseni boyunca 3 birim sağa ve y−ekseni boyunca 1 birim aşağı ötelenmesi ile elde edilen nokta aynı olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

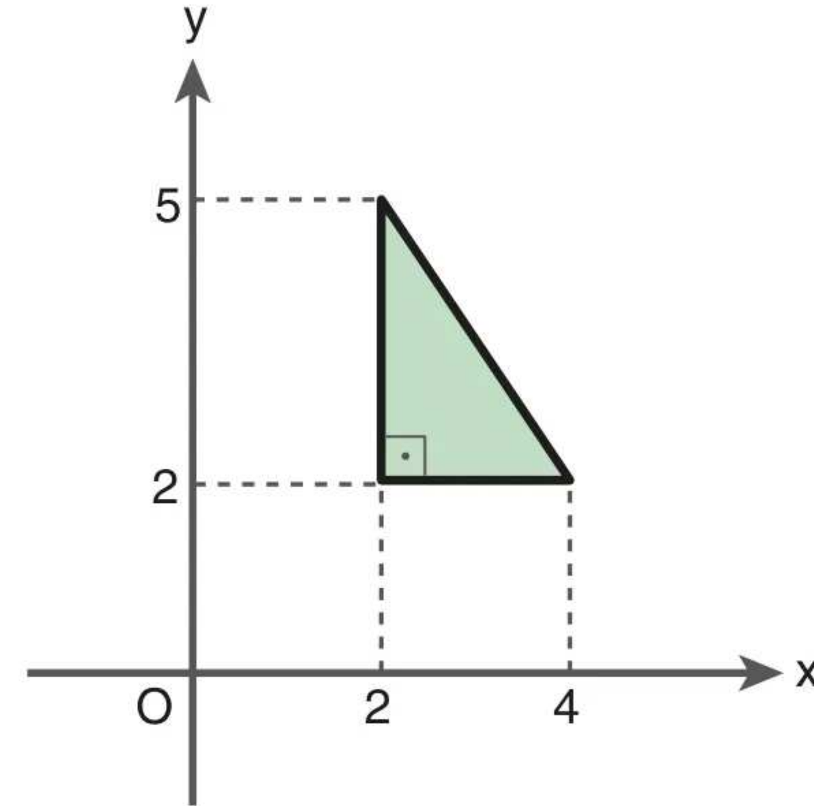
A) −6 B) −5 C) −4 D) −3 E) −2

10. 

Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde ABCD dörtgeni 3 birim sağa ve 2 birim aşağı ötelendikten sonra oluşan dörtgen; orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülerek A'B'C'D' dörtgeni elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu A'B'C'D' dörtgeninin köşe noktalarından biri <u>değildir</u>?

A) (−1, −5) B) (3, −4) C) (−1, −9) D) (2, −10) E) (−2, −10)

11. 

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilen dik üçgenin dik kenarları eksenlere paralel olup üçgen orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor. Dönme dönüşümünden sonra oluşan üçgenin x−eksenine göre simetrisi alınıyor.

Buna göre, son durumda oluşan üçgenin köşe koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) −17 B) −15 C) −14 D) −12 E) −10

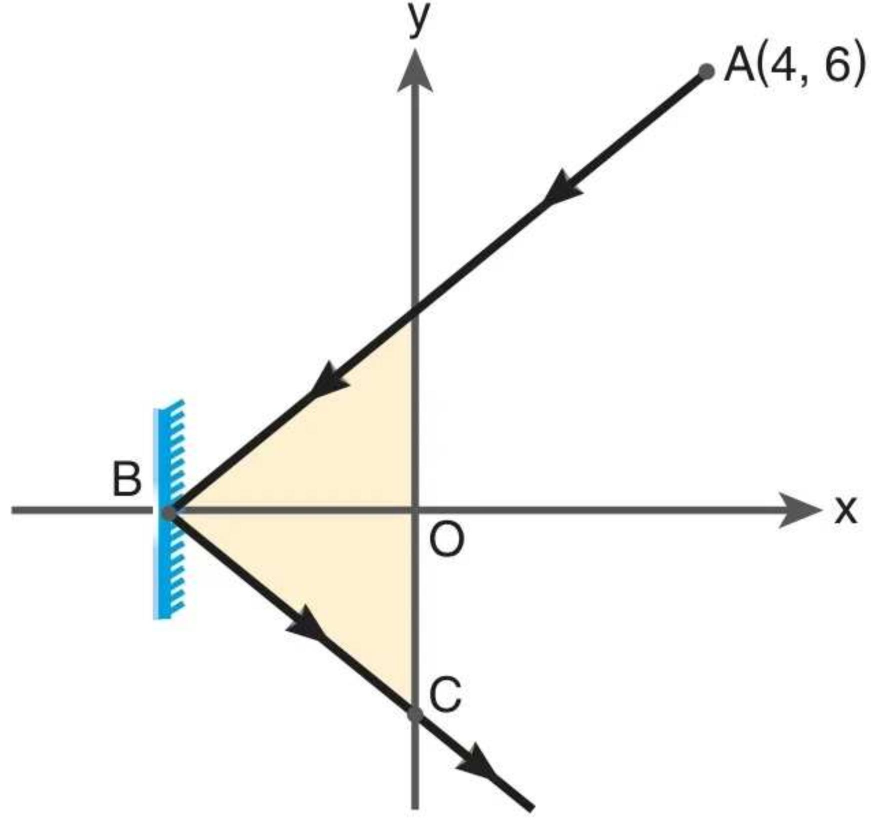
Cevap Anahtarı

1. C	2. A	3. D	4. E	5. B	6. D
7. B	8. C	9. D	10. E	11. A	

@MajestyPdf



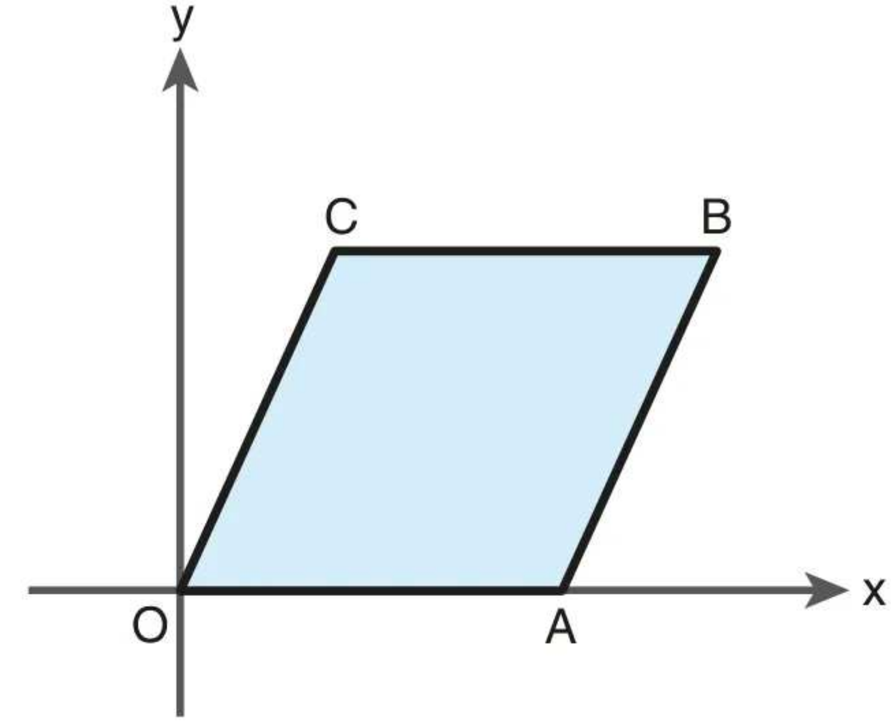
1. Dik koordinat düzleminde x–eksenine B noktasında dik olacak şekilde bir ayna yerleştiriliyor. A(4, 6) noktasından çıkan bir ışın aynanın B noktasından yansıyıp y–eksenini C noktasında kesiyor.



|AB| = 2|BC| olduğuna göre, ışının izlediği yolun y–ekseni ile oluşturduğu boyalı üçgenin alanı kaç birimkare olur?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

3.



Dik koordinat düzleminde OABC eşkenar dörtgeni orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürüldüğünde OA'B'C' eşkenar dörtgeni elde ediliyor.

B'(0, 12) olduğuna göre, Alan(OABC) kaç birimkaredir?

A) 12 B) $12\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) 18 E) $24\sqrt{3}$

ORİJİNAL MATEMATİK

2. Dik koordinat düzleminde A(3, −2) ve B(−5, 4) noktaları veriliyor. A noktası; orijin etrafında saat yönünde 270° döndürülerek A' noktası ve B noktası; orijin etrafında saatin tersi yönünde 270° döndürülerek B' noktası elde ediliyor.

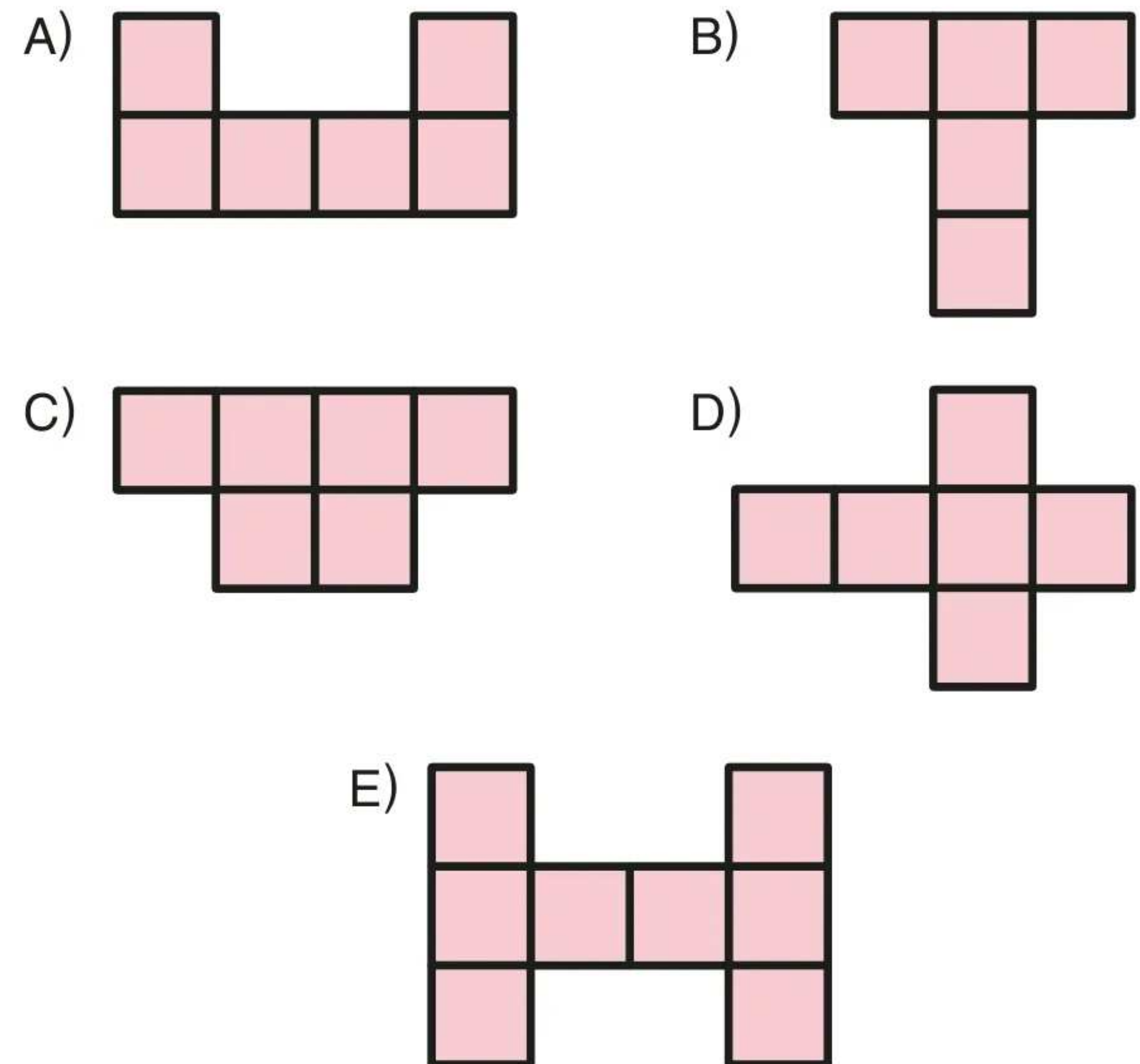
Buna göre, A' ve B' noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y − x + 1 = 0 B) y + x − 1 = 0

C) y + x + 1 = 0 D) y − x − 2 = 0

E) y − x − 1 = 0

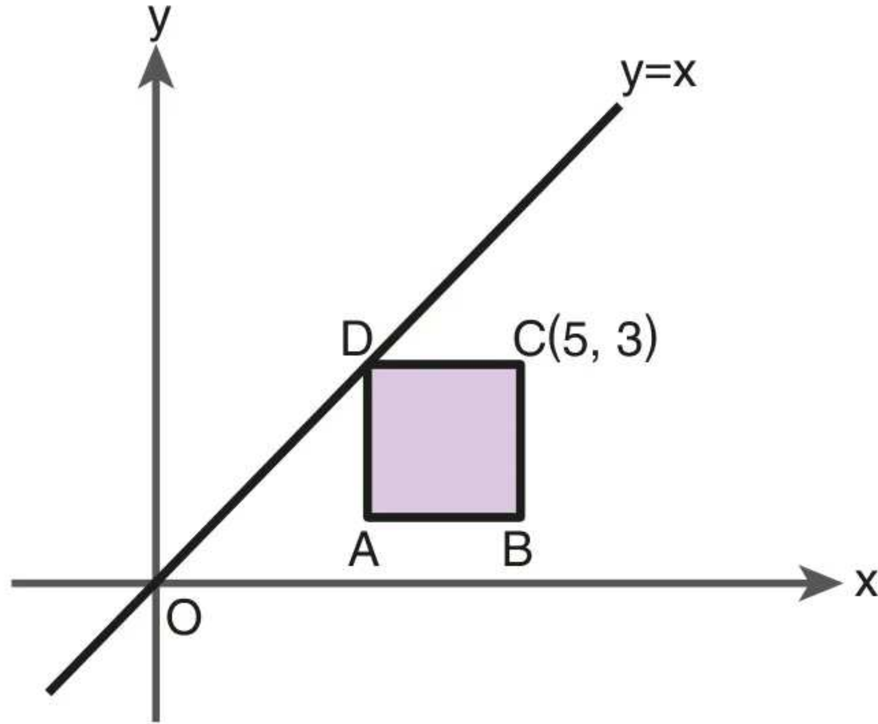
4. **Aşağıdaki şekillerden hangisinin hem yatay hem de dikey simetri ekseni vardır?**



@MajestyPdf



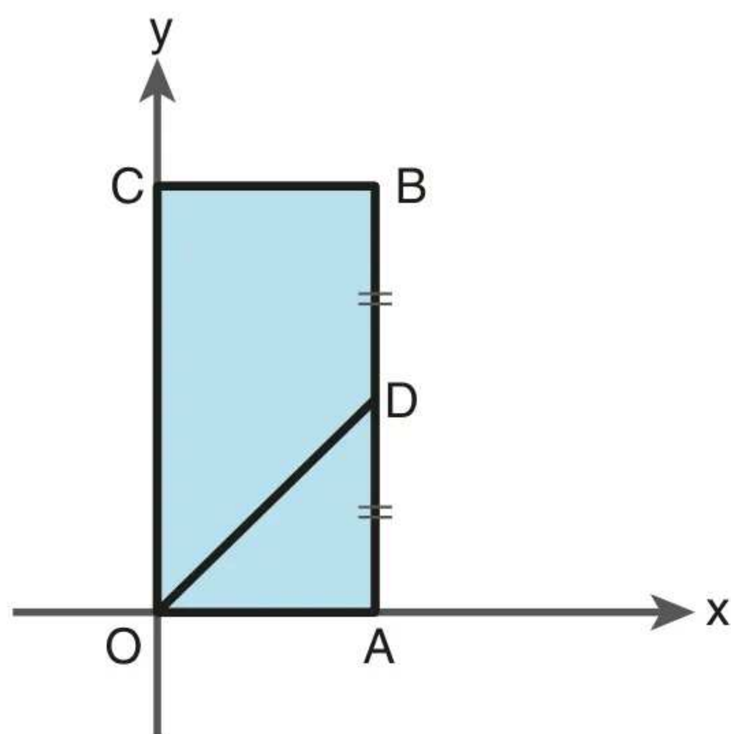
5. Bir köşesi C(5, 3) olan ABCD karesinin karşılıklı kenarları eksenlere paralel olup D köşesi y = x doğrusu üzerindedir.



Buna göre, y = x doğrusunun B noktasına göre simetriği olan doğrunun eksenler ile oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 32

6. Dik koordinat düzlemi üzerine şekildeki gibi OABC dikdörtgeni çiziliyor. |BD| = |AD| olmak üzere OAD üçgeninin y eksenine göre simetrisi alınarak OA'D' üçgeni elde ediliyor.



B ve D' noktalarından geçen doğrunun eğimi $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, B köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) (2, 4) B) (3, 2) C) (3, 4) D) (3, 9) E) (5, 8)

7. Dik koordinat düzleminde,

I. A(3, 1) noktasının y = x'e göre simetriği

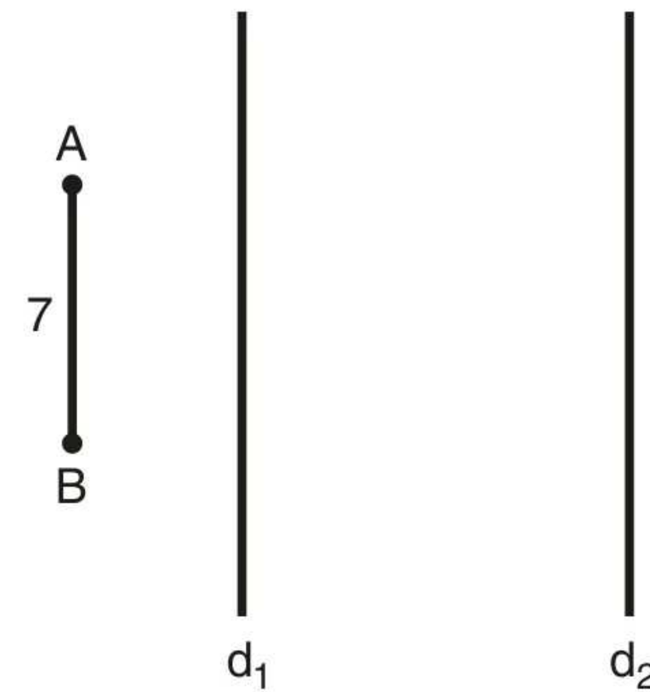
II. B(2, −3) noktasının y = −1'e göre simetriği

III. C(−4, −3) noktasının x = −3'e göre simetriği

alındığında hangi durumda simetrisi alınan nokta ile simetrisi bulunan nokta koordinat düzleminin aynı bölgesinde yer alır?

A) II ve III B) I ve II C) Yalnız I D) Yalnız III E) I ve III

8. Aşağıda aralarında 12 birim mesafe bulunan d_1, d_2 paralel doğruları ile bu doğruların dışında bu doğrulara paralel ve uzunluğu 7 birim olan [AB] doğru parçası verilmiştir.



A noktasının d_1 doğrusuna göre simetriği K noktası, B noktasının d_2 doğrusuna göre simetriği L noktasıdır.

Buna göre, |KL| uzunluğu kaç birimdir?

A) $7\sqrt{5}$ B) 24 C) 25 D) $14\sqrt{5}$ E) 28

Cevap Anahtarı

1. C	2. E	3. E	4. E
5. E	6. D	7. E	8. C

@MajestyPdf



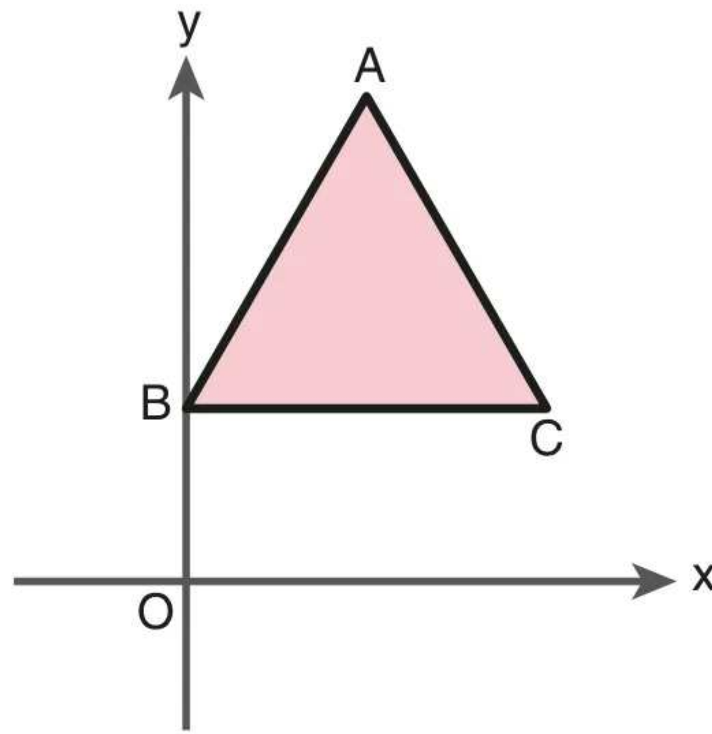
1. Dik koordinat düzleminde 2. bölgede verilen bir ABCD karesi için,

- D ve C köşeleri $x = -5$ doğrusuna göre simetriktir.
- B ve C köşeleri $y = 6$ doğrusuna göre simetriktir.

Buna göre, ABCD karesinin orijine en uzak noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 1 B) −1 C) −2 D) 2 E) 3

2. Dik koordinat düzleminde verilen ABC eşkenar üçgeni; B köşesi etrafında saat yönünde 30° döndürüldüğünde eşkenar üçgenin C köşesi x-ekseni üzerine gelmektedir.



$[CB] \perp Oy$

$B(0, 1)$

Buna göre, döndürme sonucunda oluşan üçgende A köşesinin orijine uzaklığı kaç birim olur?

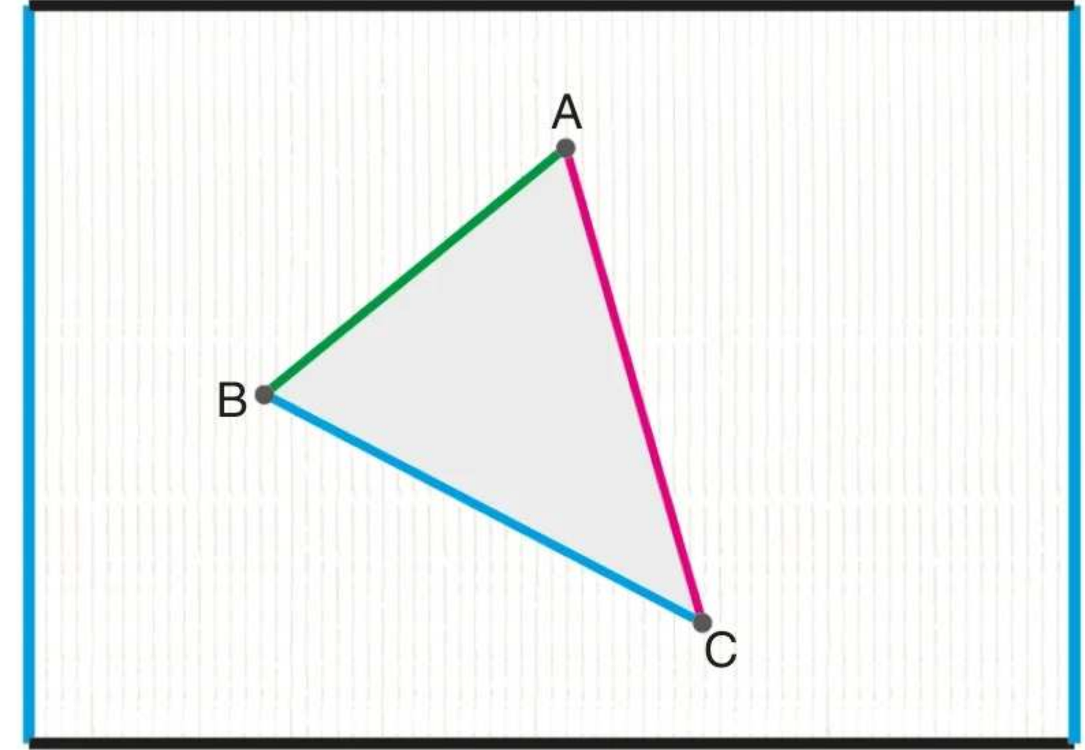
A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{10}$

3. Dik koordinat düzleminde $A(5, 3)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği olan noktanın x-ekseni üzerindeki B ve C noktalarına olan uzaklıkları 13 birimdir.

Buna göre, Alan(ABC) kaç birimkaredir?

A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

4. Mavi ve pembe kenarları eşit uzunlukta olan ABC ikizkenar üçgen biçimdeki kağıt parçası dikdörtgen biçimindeki kartonun üzerine şekildeki gibi konulmuştur.



Kağıt parçası şekildeki konumundan

- A köşesi etrafında pozitif yönde 40° döndürülürse yeşil renkli kenar, kartonun siyah renkli uzun kenarlarına dik olmaktadır.
- A köşesi etrafında pozitif yönde 60° döndürülürse pembe renkli kenar, kartonun siyah renkli uzun kenarlarına paralel olmaktadır.

Buna göre, kağıt parçası şekildeki konumundan C köşesi etrafında pozitif yönde en az kaç derece döndürülürse mavi kenar kartonun uzun kenarlarına paralel olur?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

ORİJİNAL MATEMATİK

@MajestyPdf

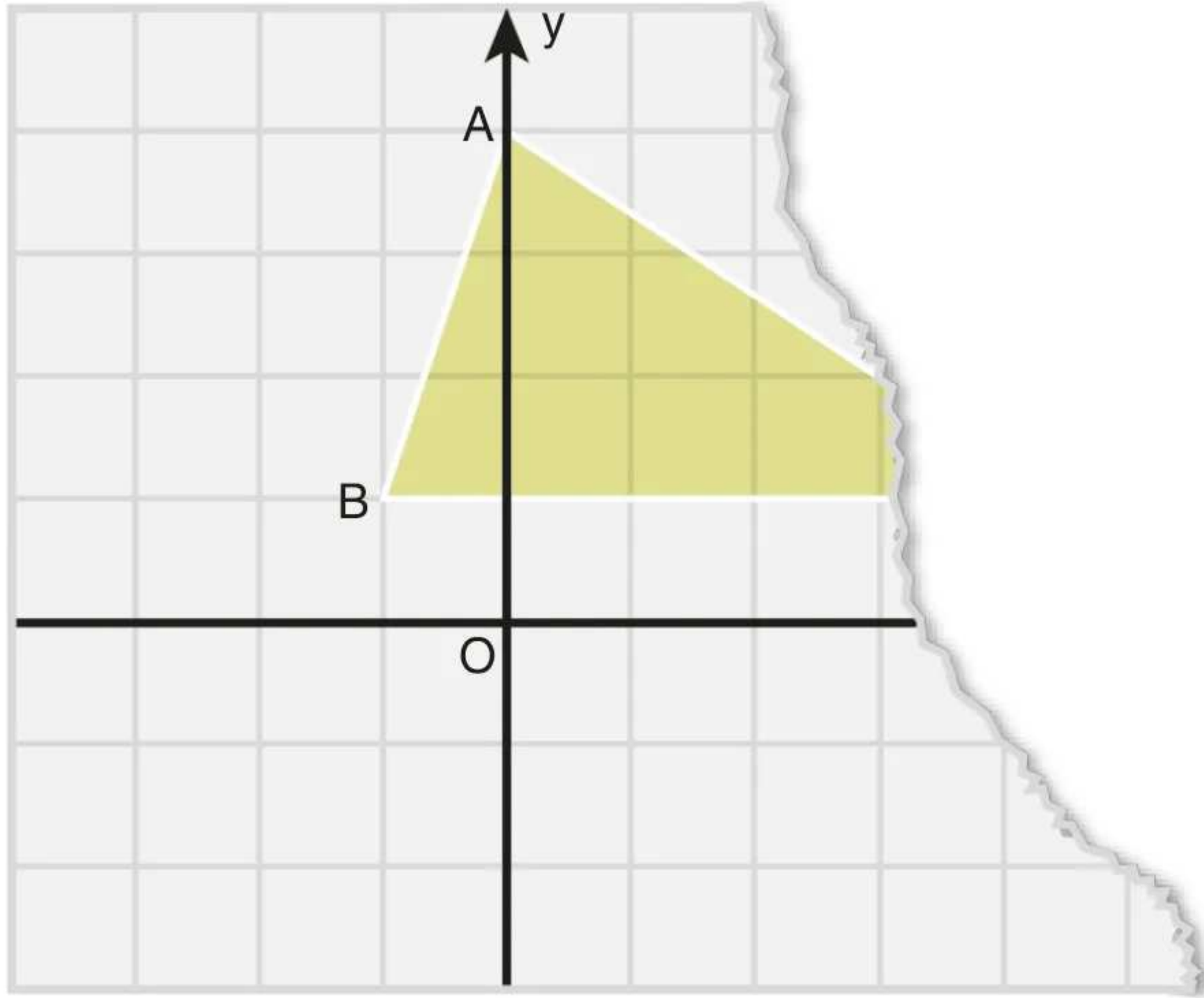


5. Dik koordinat düzleminde, O noktası başlangıç noktası ve $a > 0$, $b > 0$ olmak üzere bir A(a, b) noktası veriliyor. OA doğrusu x-ekseni ile pozitif yönde 20°'lik açı yapmaktadır. A noktası orijin etrafında saatin tersi yönünde bir miktar döndürülerek B(b, a) noktası elde ediliyor.

Buna göre, $m(\widehat{OAB})$ kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 55 D) 65 E) 70

6. Dik koordinat düzleminin çizili olduğu birim karelere ayrılmış kağıdın bir bölümü yırtıldığından ABC ikizkenar üçgeninin bir bölümü gözükmemektedir.



Ahmet, birim karelere ayrılmış başka bir kağıt üzerinde A ve B köşelerinin koordinatlarını değiştirmeden üçgeni yeniden çiziyor. Ardından üçgeni orijin etrafında saat yönünde 90° döndürerek A'B'C' üçgenini elde ediyor.

Buna göre, döndürme sonucu oluşan üçgenin C' köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

7. Dik koordinat düzleminde A(4, 1) noktasının

$d_1 : x + y - 6 = 0$

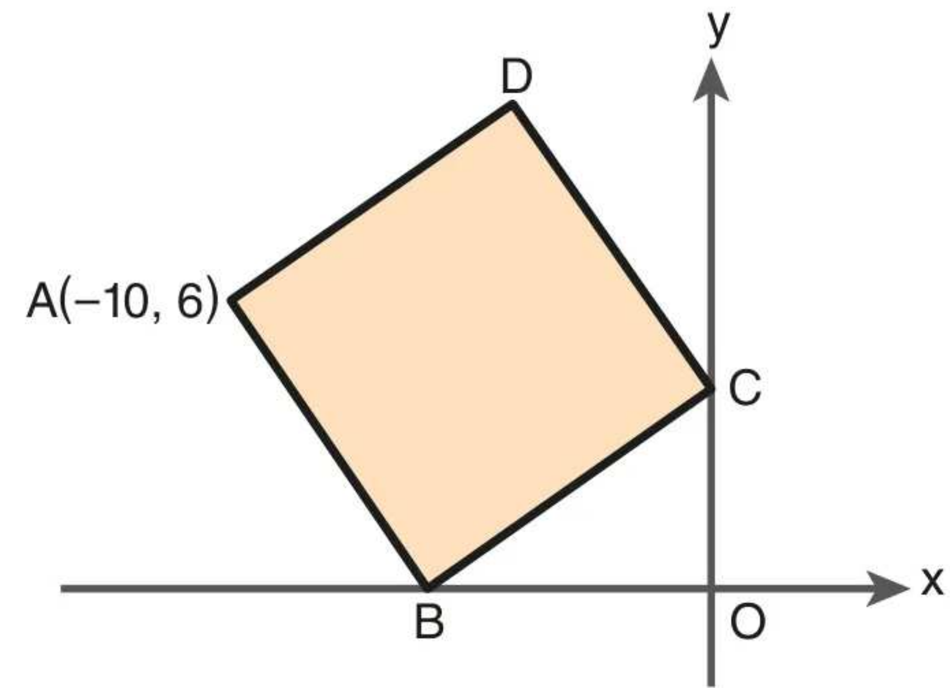
$d_2 : x - y + 4 = 0$

doğrularına göre simetrisi sırasıyla B ve C noktalarıdır.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 10 E) $6\sqrt{5}$

8. Dik koordinat düzleminde bir köşesi A(−10, 6) olan ABCD karesi veriliyor.

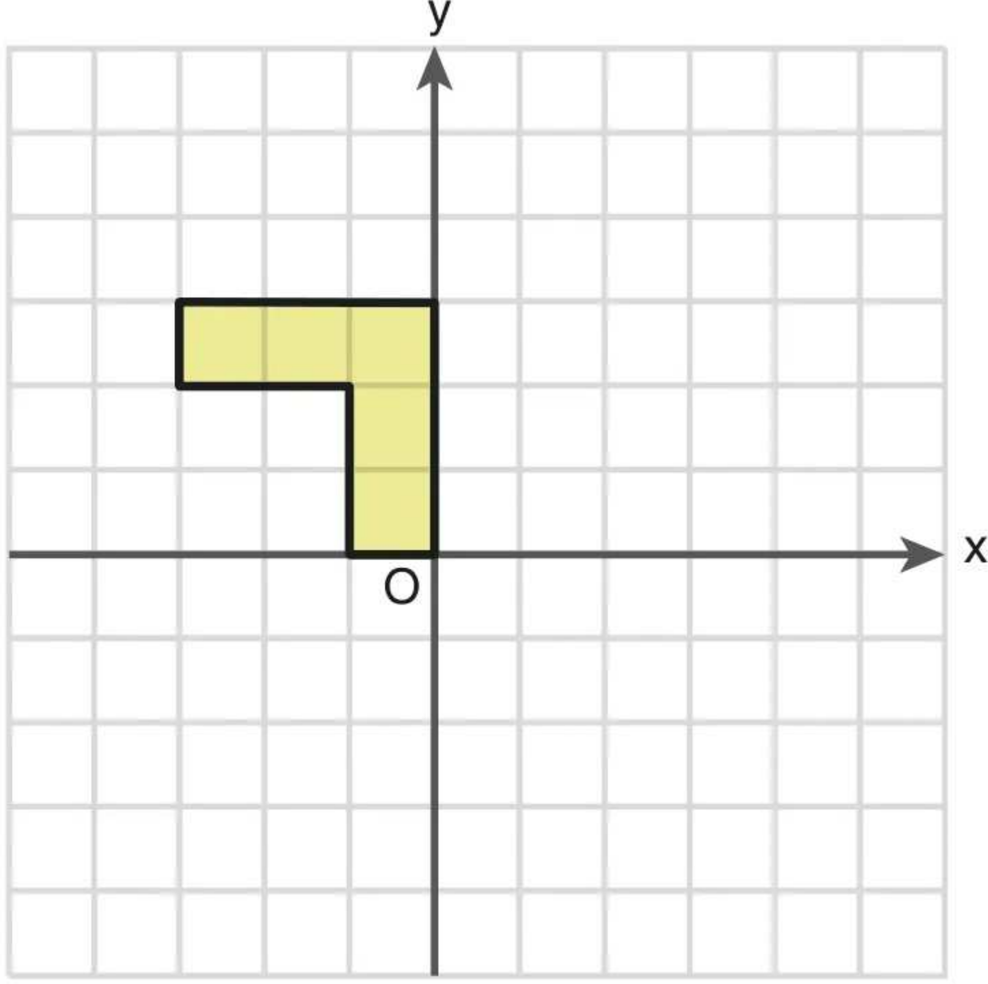


Kare, x ekseni boyunca sağa doğru kaç birim ötelenirse y-ekseni karenin alanını iki eşit parçaya ayırır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Cevap Anahtarı			
1. A	2. C	3. C	4. C
5. D	6. C	7. D	8. B

1.



Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde verilen boyalı şekil orijin etrafında saatin tersi yönde 90° döndürülüp y eksenine göre yansıması alınıyor.

Dönüşümler sonucunda elde edilen şekil başlangıçtaki şeklin en az kaç birim ötelenmesiyle elde edilebilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

2. **Dik koordinat düzleminde**

$y = x^2 - 2x + 3$

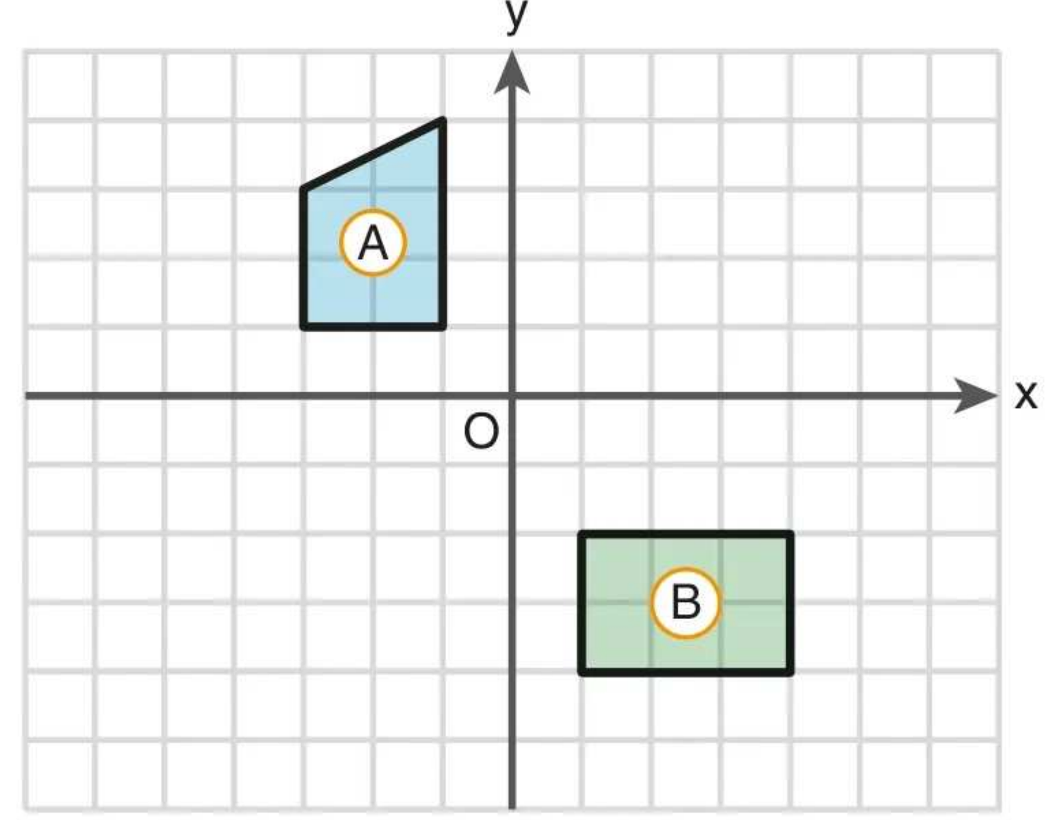
parabolünün x-ekseni boyunca negatif yönde 4 birim, y-ekseni boyunca negatif yönde 3 birim ötelenmesi ile elde edilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 + 6x + 8$ B) $y = x^2 - 4x + 8$

C) $y = x^2 + 6x + 10$ D) $y = x^2 - 2x + 4$

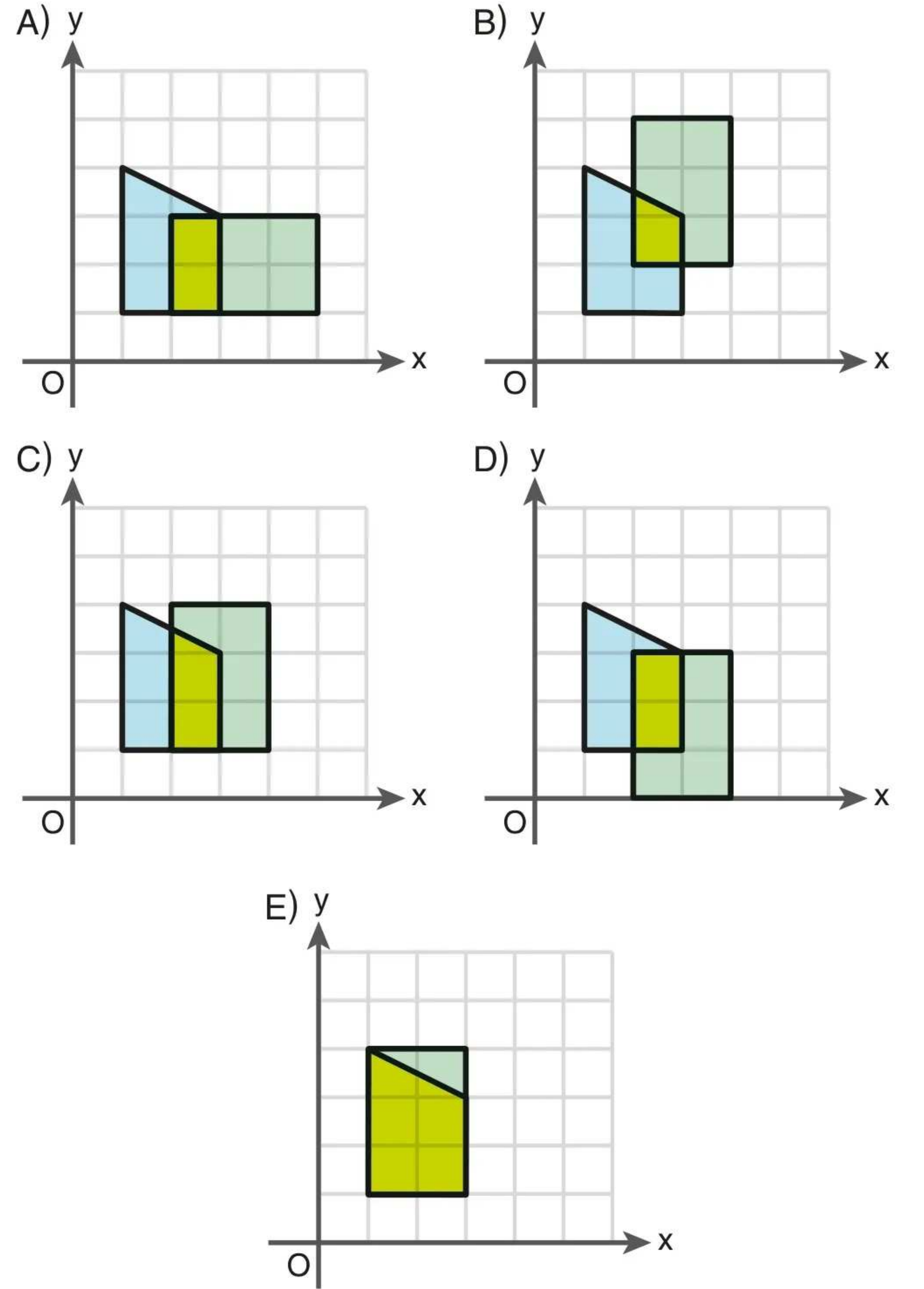
E) $y = x^2 + 4x + 8$

3.



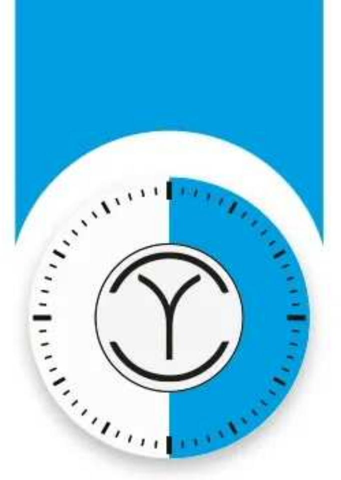
Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde A şeklinin y-eksenine göre simetrisi alınıp B şekli orijin etrafında saatin tersi yönünde 90° döndürülüyor.

Buna göre, elde edilen şekil aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

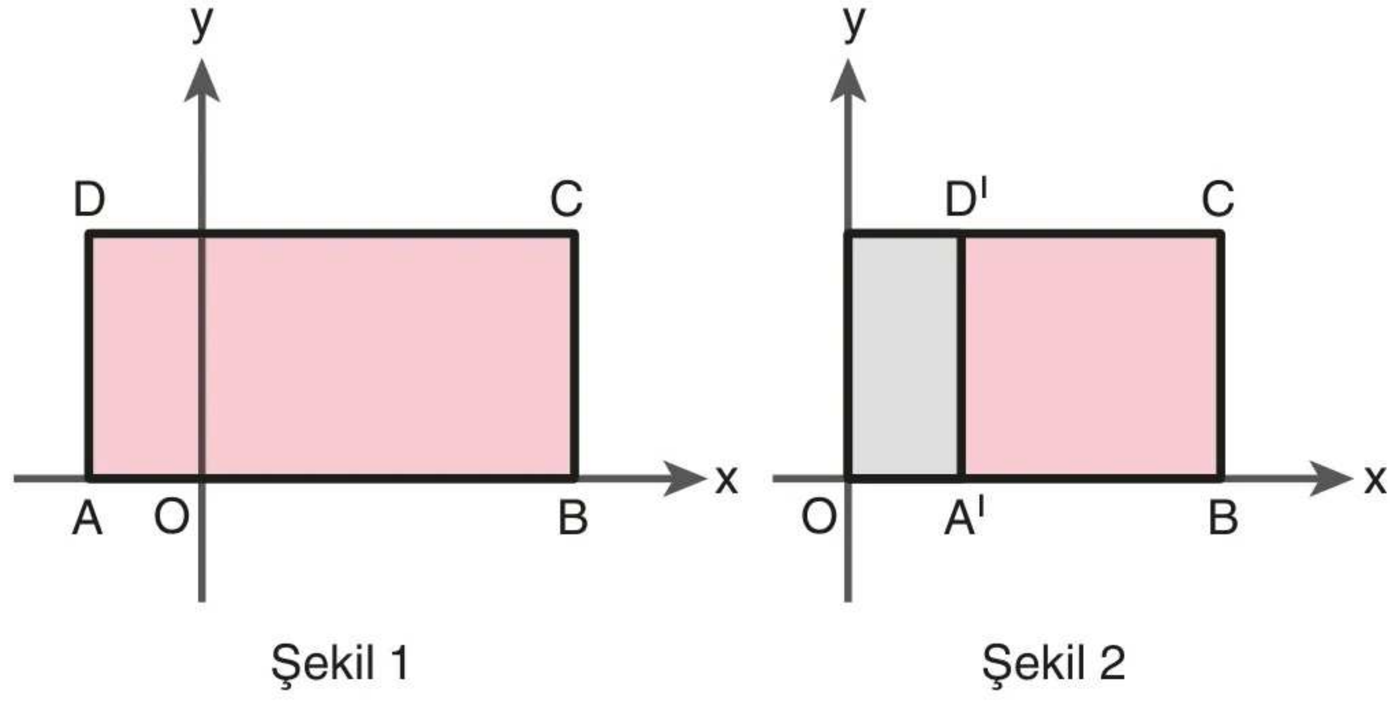


ORİJİNAL MATEMATİK

@MajestyPdf



4. Şekil 1'de ABCD dikdörtgeni biçimindeki kartonun ön ve arka yüzeyi sırasıyla pembe ve gri renk ile boyanmıştır.

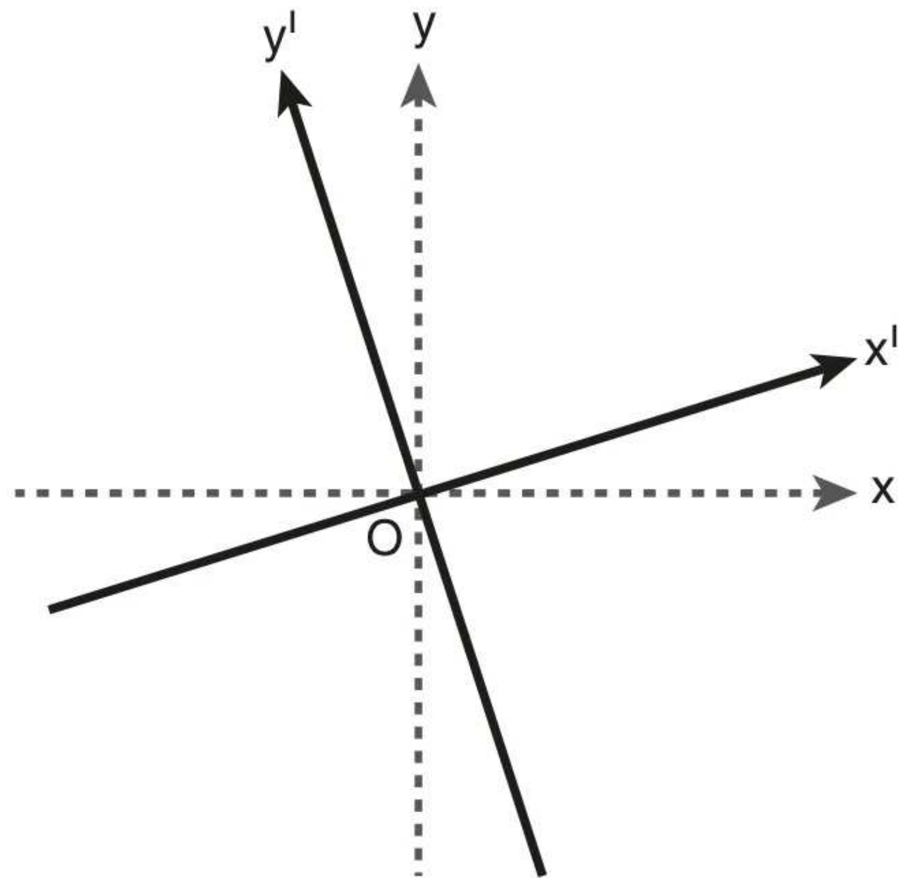


Kartonun; dik koordinat düzleminin 2. bölgesinde kalan parçası, y-ekseni boyunca katlanarak Şekil 2'deki görünüm elde edilmiştir. Şekil 2'de pembe renk ile boyalı parça kare biçiminde olup x = 5 ve y = 3 doğrularına göre simetriktir.

Buna göre, Şekil 1'de D köşesinin B köşesine göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

5. xoy dik koordinat düzlemi orijin etrafında pozitif yönde 30° döndürülerek x'oy' dik koordinat düzlemi oluşturuluyor.



x'oy' düzleminde koordinatları $(7, \sqrt{3})$ olan noktanın xoy düzlemindeki koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(5, 6)$ B) $(2\sqrt{3}, 2\sqrt{10})$ C) $(6, 4)$

D) $(3\sqrt{3}, 5)$ E) $(\sqrt{3}, 7)$

6. Dik koordinat düzleminde x-eksenini A noktasında, y-eksenini B noktasında kesen eğimi 2 olan bir d doğrusu verilmiştir.

A noktasının B noktasına göre simetriği olan nokta için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Apsisi ordinatının 4 katına eşittir.

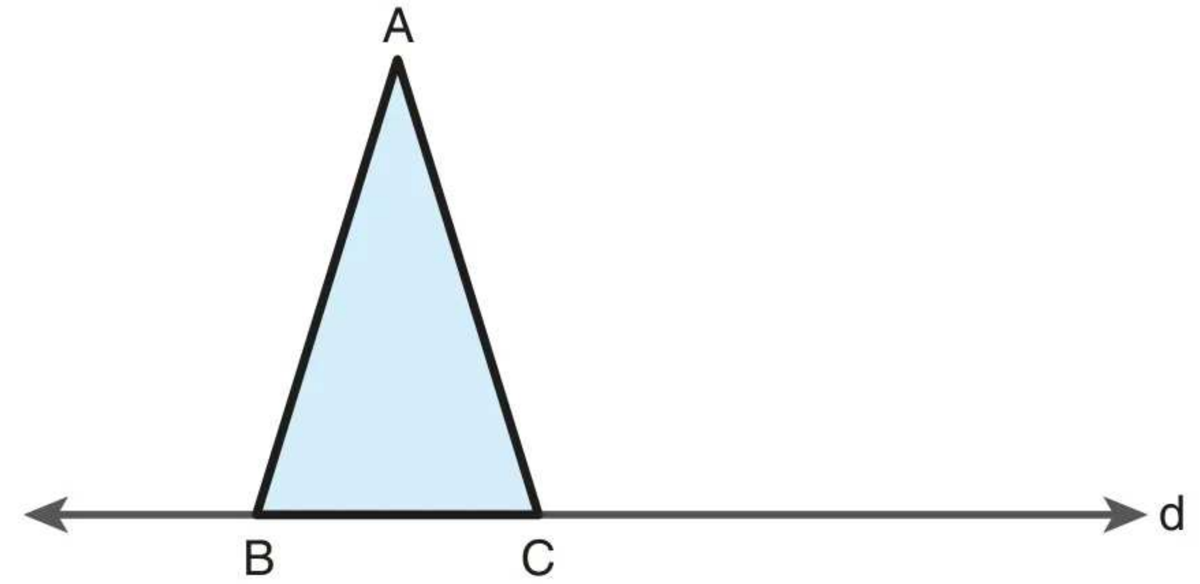
B) Ordinatı apsisinin 2 katına eşittir.

C) Ordinatı apsisinin –4 katına eşittir.

D) Ordinatı apsisinin 4 katına eşittir.

E) Apsisi ordinatının 2 katına eşittir.

7.



Tabanı d doğrusu üzerinde bulunan ABC ikizkenar üçgeni; C köşesi etrafında ve saat yönünde, A noktası d doğrusu üzerine gelinceye kadar döndürülerek A'CB' üçgeni elde ediliyor.

A, B', A' noktaları doğrusal olduğuna göre, üçgen C köşesi etrafında kaç derece döndürülmüştür?

A) 72 B) 108 C) 120 D) 126 E) 144

Cevap Anahtarı			
1. B	2. A	3. C	4. C
5. D	6. D	7. B	

1. Dik koordinat düzleminde,

$2x - y + 10 = 0$

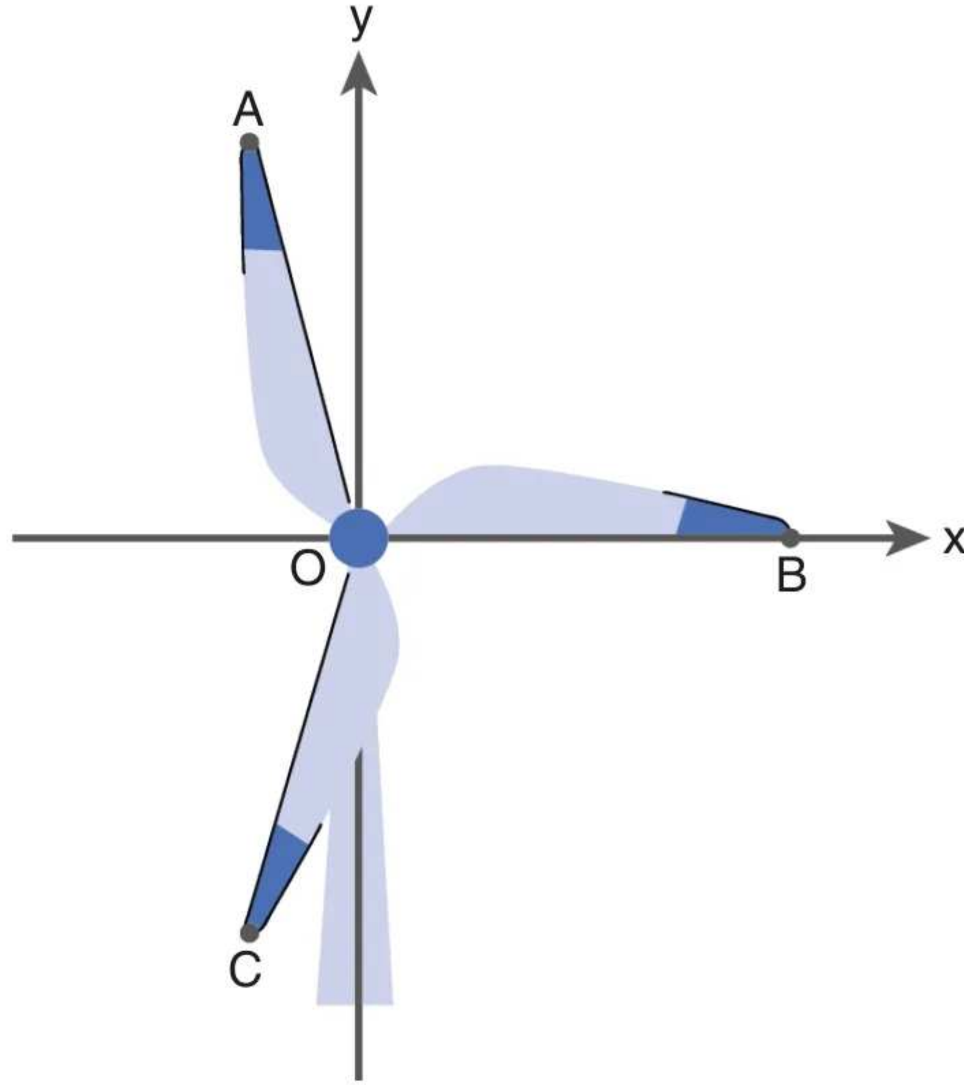
doğrusunun orijine en yakın noktası A noktasıdır.

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) −6 B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}$ D) −2 E) 2

2. Şekilde kolları ve kolları arasındaki açıları eşit olan rüzgar türbini dönme merkezi orijin olacak şekilde dik koordinat düzlemine yerleştirilmiştir.

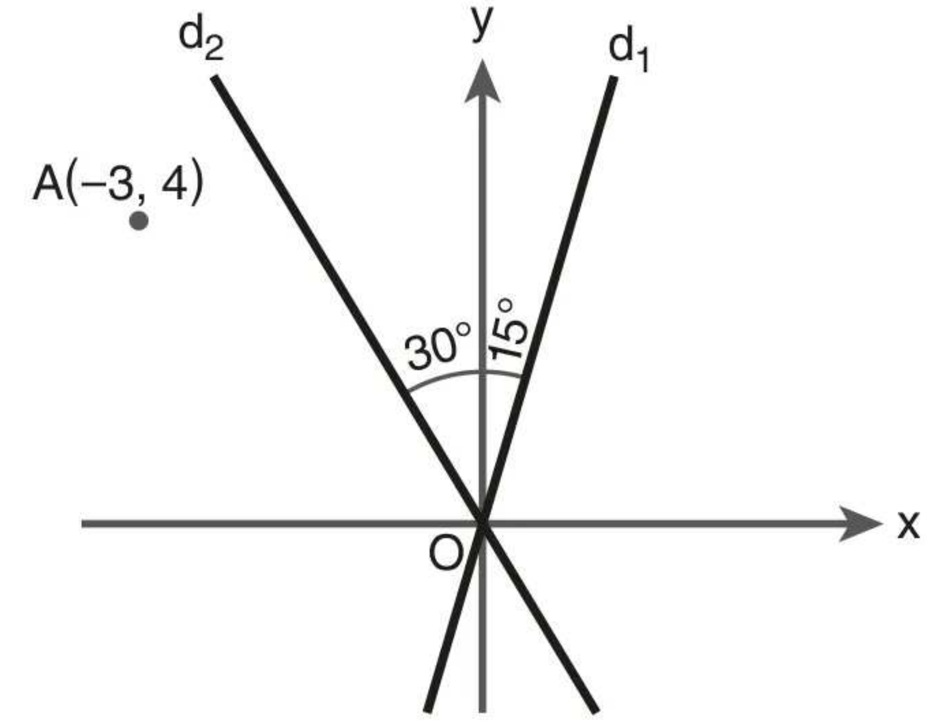
Rüzgar türbinin şekildeki konumunda A noktasının apsisi −2 ve B yazılı ucun bulunduğu kol x ekseni üzerindedir.



Rüzgar türbini orijin etrafında pozitif yönde 165° döndürüldüğünde C köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) 6 B) $4\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 8 E) $2 + 2\sqrt{3}$

3.



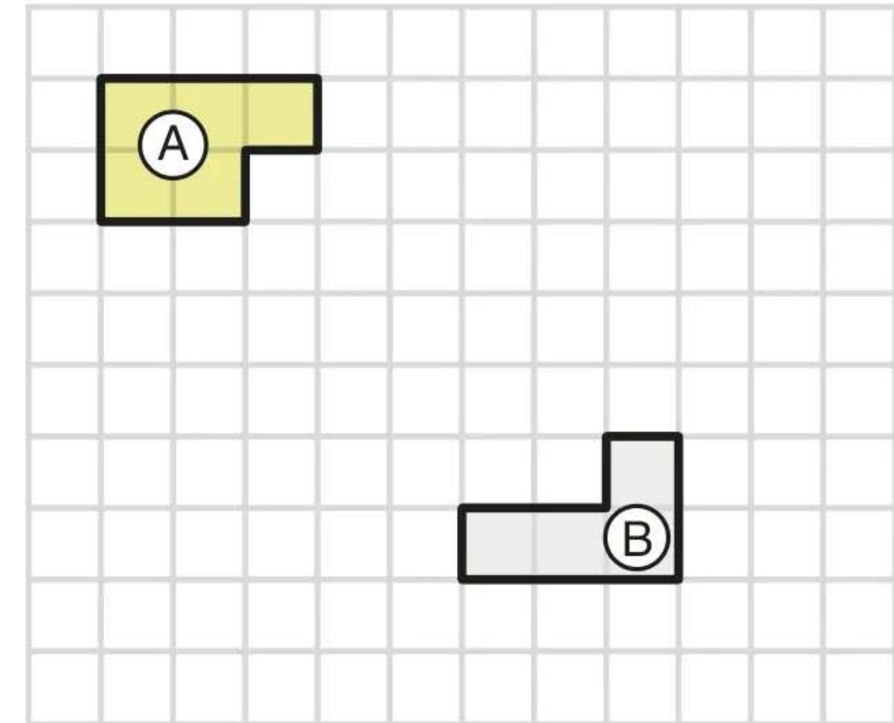
Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilen d_1 ve d_2 doğrularının y ekseni ile oluşturduğu açılar 15° ve 30°'dir. A(−3, 4) noktasının d_2 doğrusuna göre simetriği B ve B noktasının d_1 doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 3) B) (3, 6) C) (4, −3) D) (3, 4) E) (4, 6)

ORİJİNAL MATEMATİK

4.



Aşağıdakilerden hangisinde verilen öteleme hareketlerinin sonucunda A ve B şekiller birleşimi kare oluşturmaz?

A) A şeklini sağa doğru 5 birim öteleme ve B şeklini yukarı doğru 4 birim öteleme

B) A şeklini sağa doğru 3 birim ve aşağı doğru 2 birim öteleme, B şeklini sola doğru 2 birim ve yukarı doğru 2 birim öteleme

C) A şeklini sola doğru 1 birim ve aşağı 3 birim öteleme, B şeklini sola doğru 6 birim ve yukarı 1 birim öteleme

D) A şeklini sağa doğru 6 birim öteleme, B şeklini sağa doğru 2 birim ve yukarı 4 birim öteleme

E) A şeklini sağa 4 birim ve aşağı 1 birim öteleme, B şeklini sola 1 birim ve yukarı 3 birim öteleme

@MajestyPdf

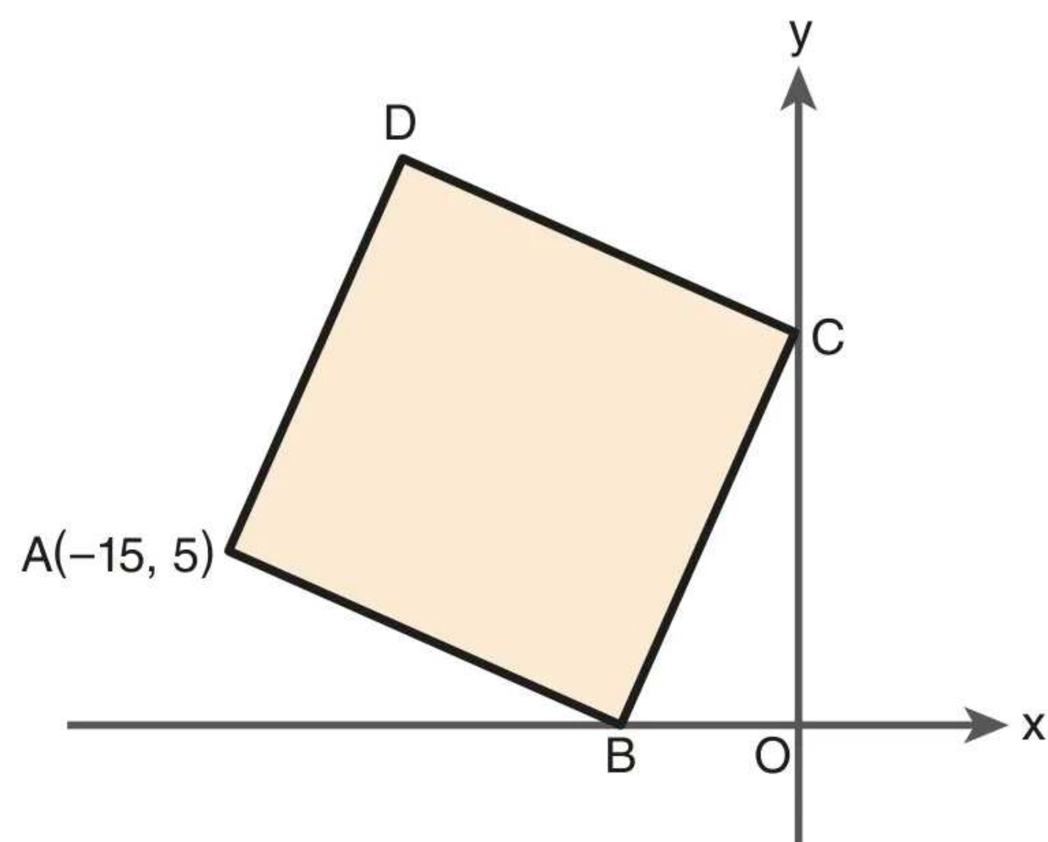


5. Dik koordinat düzleminde A(−2, 6) noktası orijin etrafında saat yönünde 270° döndürülerek B noktası ve C(−2, −4) noktası orijin etrafında 180° döndürülerek D noktası elde ediliyor.

Buna göre, |BD| kaç birimdir?

A) $3\sqrt{3}$ B) 6 C) $4\sqrt{5}$ D) 10 E) 13

6.



ABCD kare

A(−15, 5)

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilen ABCD karesinin B ve C köşeleri eksenler üzerindedir. B köşesi orijine gelen kadar kare x ekseni boyunca öteleniyor.

Buna göre, ötelenmiş şekil ile başlangıçtaki şeklin ortak bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

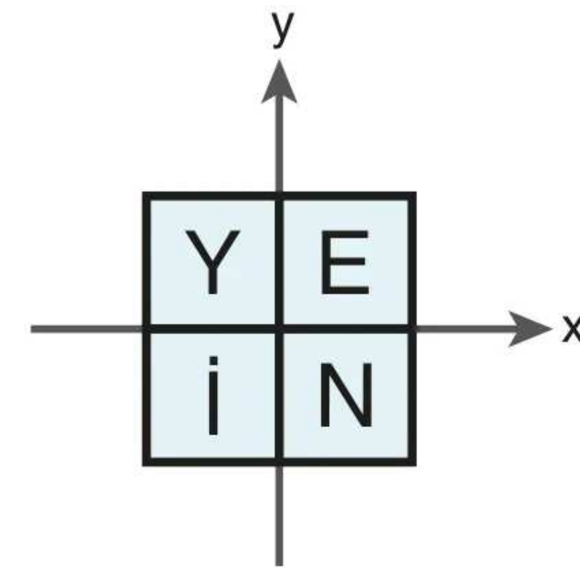
A) 30 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

7. Dik koordinat düzleminde A(2, −3) noktası orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürüldükten sonra x-ekseni boyunca 1 birim sağa ve y-ekseni boyunca 1 birim aşağı öteleniyor.

Buna göre, dönüşümler sonucunda oluşan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

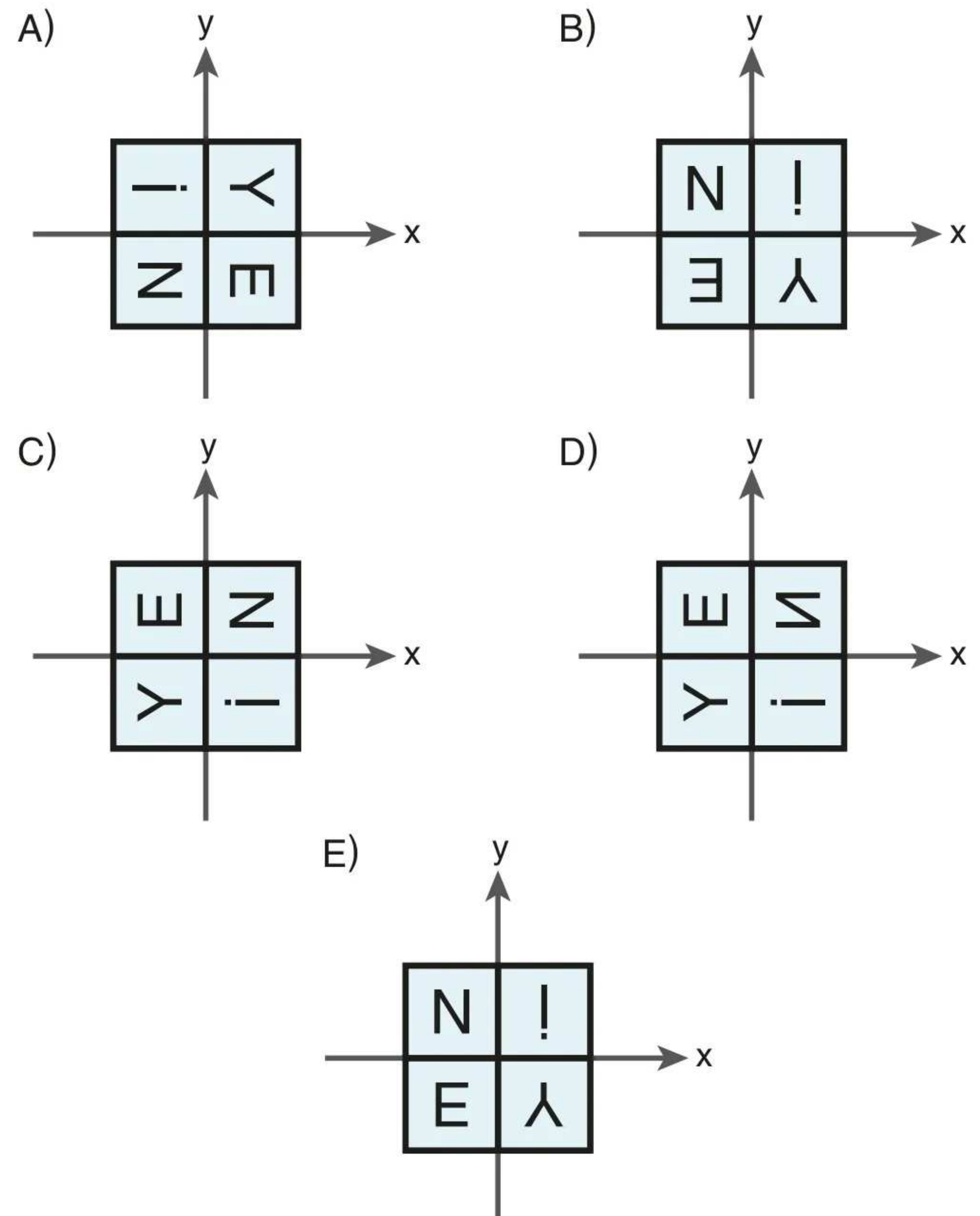
A) −3 B) 2 C) 5 D) 6 E) 8

8.



Yukarıda kare biçiminde verilen bir şekil eksenler yardımıyla özdeş dört tane bölgeye ayrılıyor.

Şeklin, merkezi etrafında saat yönünde 1350° döndürülmesiyle elde edilen görünümü aşağıdakilerden hangisidir?

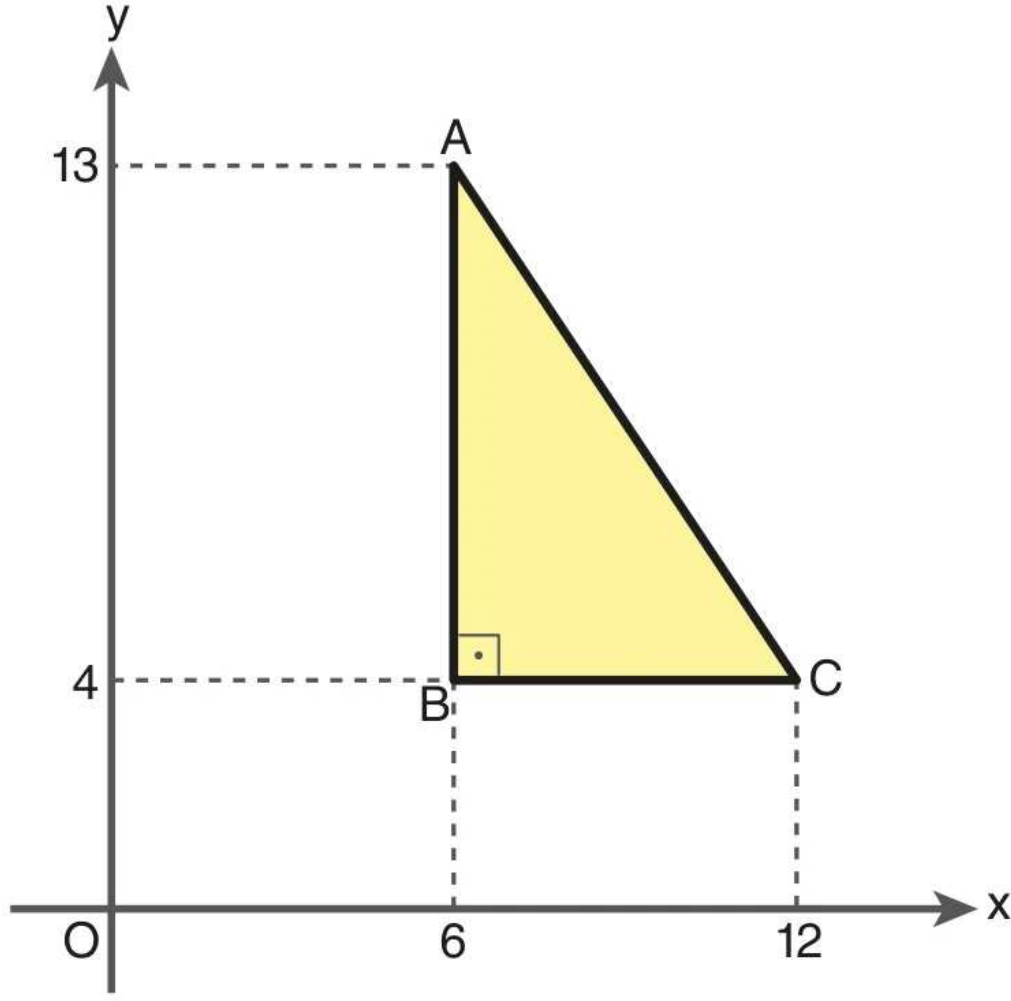


ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1. D	2. B	3. A	4. D
5. D	6. D	7. C	8. C

@MajestyPdf

1.



Dik koordinat düzleminde verilen ABC dik üçgeninin dik kenarları eksenlere paralel olup üçgen; B köşesi etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Buna göre, döndürme sonucu oluşan üçgenin 1. bölgede kalan kısmının alanı kaç birimkaredir?

A) 24 B) 22 C) 21 D) 20 E) 18

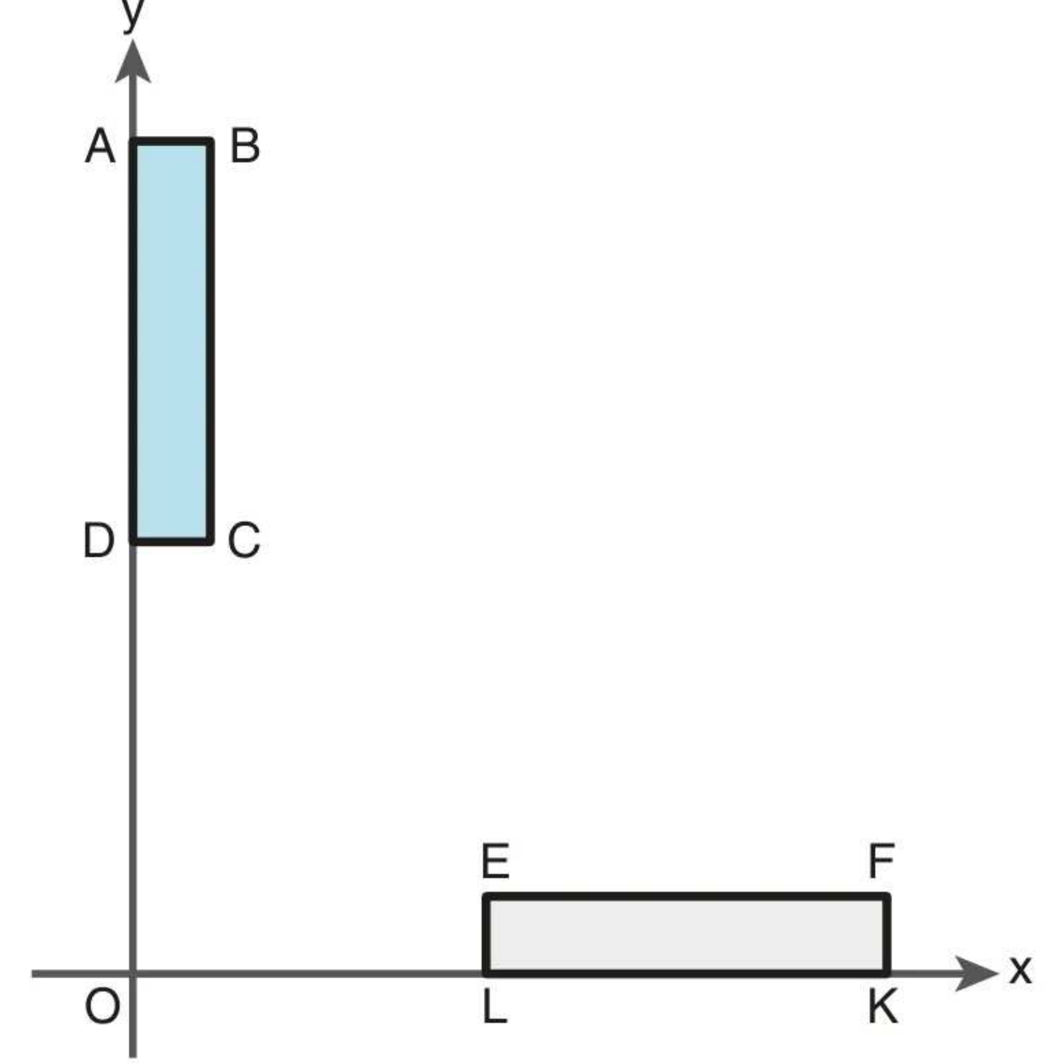
2. **Dik koordinat düzleminde y = x doğrusu pozitif yönde 105° döndürüldüğünde elde edilen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = \sqrt{3}x$ B) $y = -x$ C) $y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x$

D) $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ E) $y = \frac{x}{2}$

3. Dik koordinat düzleminde 1. bölgede uzun kenarı kısa kenarının 4 katı olacak şekilde renkleri farklı özdeş iki tane dikdörtgen verilmiştir.

Mavi renkli dikdörtgenin uzun kenarlarından biri y-ekseni üzerinde ve gri renkli dikdörtgenin uzun kenarlarından biri x-ekseni üzerindedir.



ABCD dikdörtgeni C köşesi etrafında saat yönünde 150° döndürüldüğünde dikdörtgenin B köşesi gri renkli dikdörtgenin E köşesi ile çakışmaktadır.

K(14, 0) olduğuna göre, mavi renkli dikdörtgenin döndürme sonucunda oluşan görünümünde A köşesinin x-eksenine uzaklığı kaç birim olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

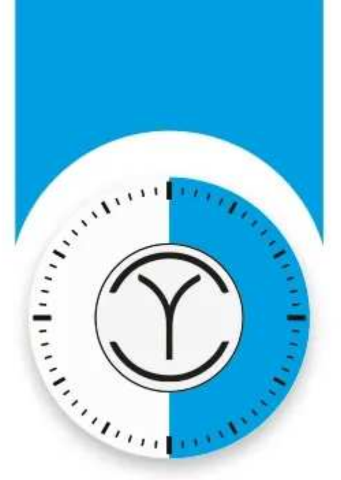
4. Dik koordinat düzleminde A(2, −1) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B ve B noktasının y = 3 doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, C noktası orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülürse oluşan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

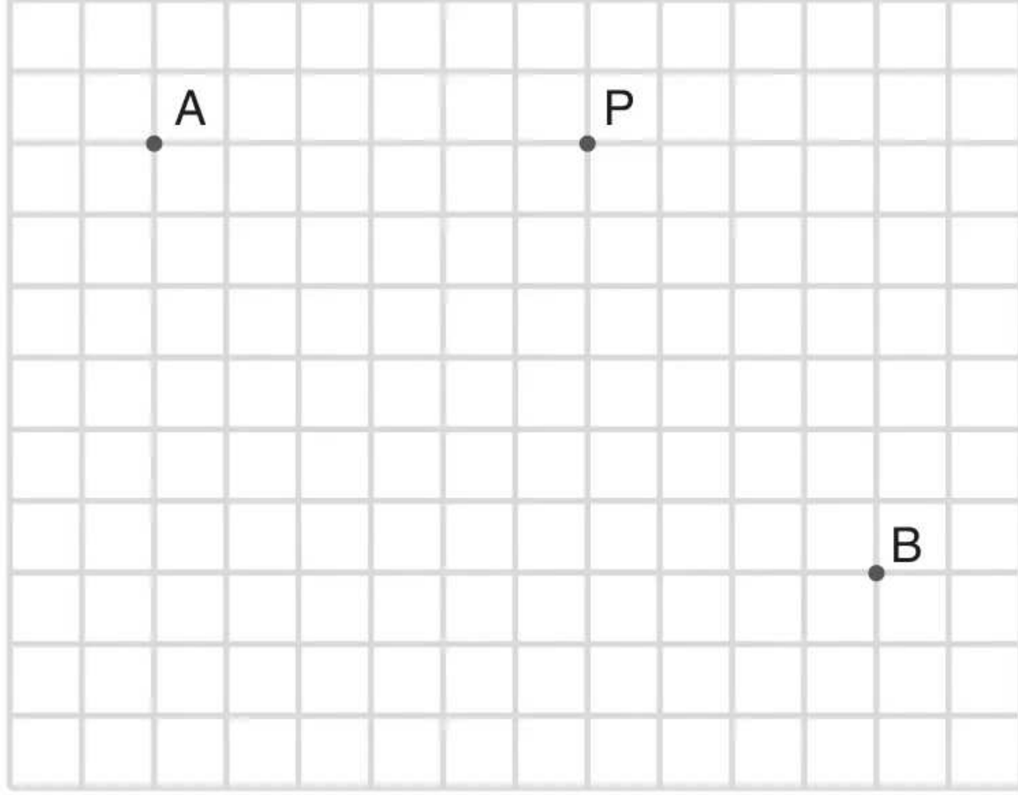
A) (4, 1) B) (4, 2) C) (1, −4)

D) (1, 4) E) (4, −1)

@MajestyPdf



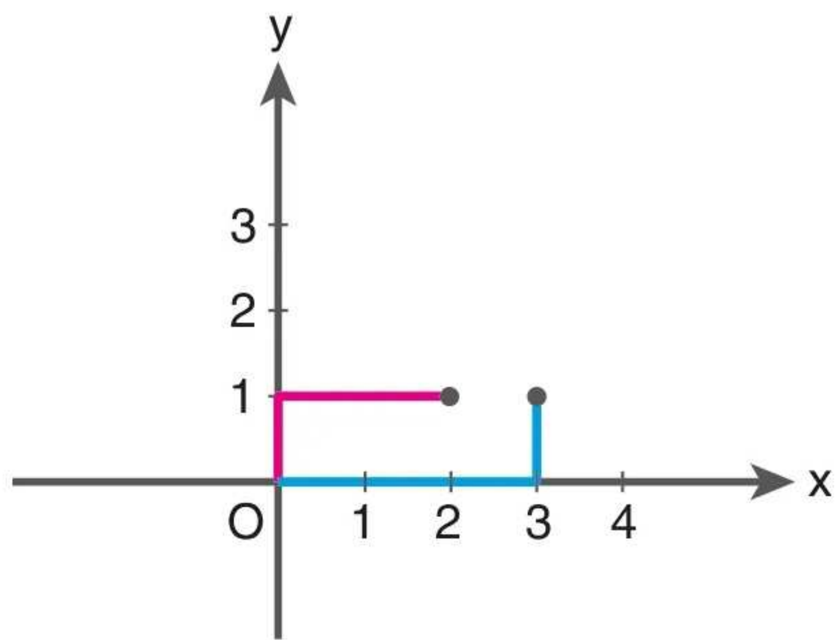
5. Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde A noktasının orijine göre simetrisi B noktasıdır.



Buna göre, P noktasının orijine göre simetriği olan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−3, 1) B) (−1, −3) C) (−3, −1) D) (1, −3) E) (−1, 3)

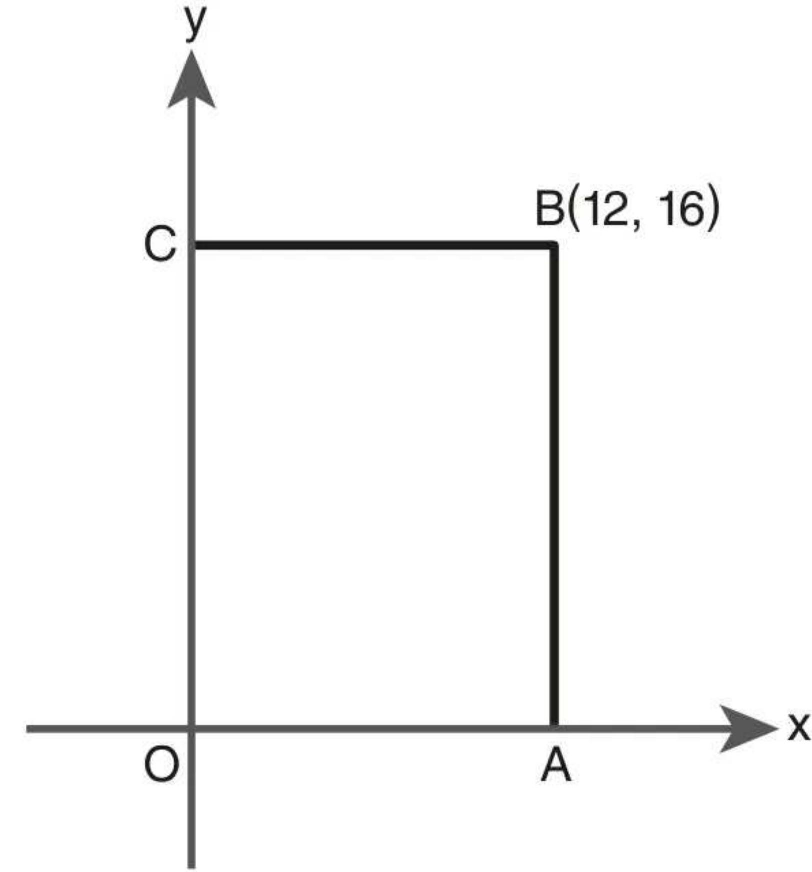
6. Dik koordinat düzleminde başlangıç noktasında bulunan iki hareketliden birincisi her hamlede 3 birim sağa ve 1 birim yukarı; ikincisi her hamlede 1 birim yukarı ve 2 birim sağa hareket etmektedir. Bu iki hareketlinin birinci hamle sonucunda bulundukları noktalar aşağıda gösterilmiştir.



Bu hareketlilerin 4. hamlede bulundukları noktalar A ve B, 7. hamlede bulundukları noktalar C ve D olduğuna göre, Alan(ABDC) kaç birimkaredir?

A) $\frac{21}{2}$ B) $\frac{27}{2}$ C) $\frac{33}{2}$ D) $\frac{35}{2}$ E) $\frac{37}{2}$

7.



Dik koordinat düzleminde OABC dikdörtgeni, orijin etrafında saat yönünde B köşesi x-ekseni üzerine gelene kadar döndürülüyor.

Buna göre, oluşan şekille başlangıçtaki şeklin ortak bölgesinin çevresi kaç birimdir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 42

8. Dik koordinat düzleminde A(3, 4) noktası orijin etrafında pozitif yönde 100° döndürülerek A' noktası ve B(4, −3) noktası orijin etrafında saat yönünde 110° döndürülerek B' noktası elde ediliyor.

Buna göre, |A'B'| kaç birimdir?

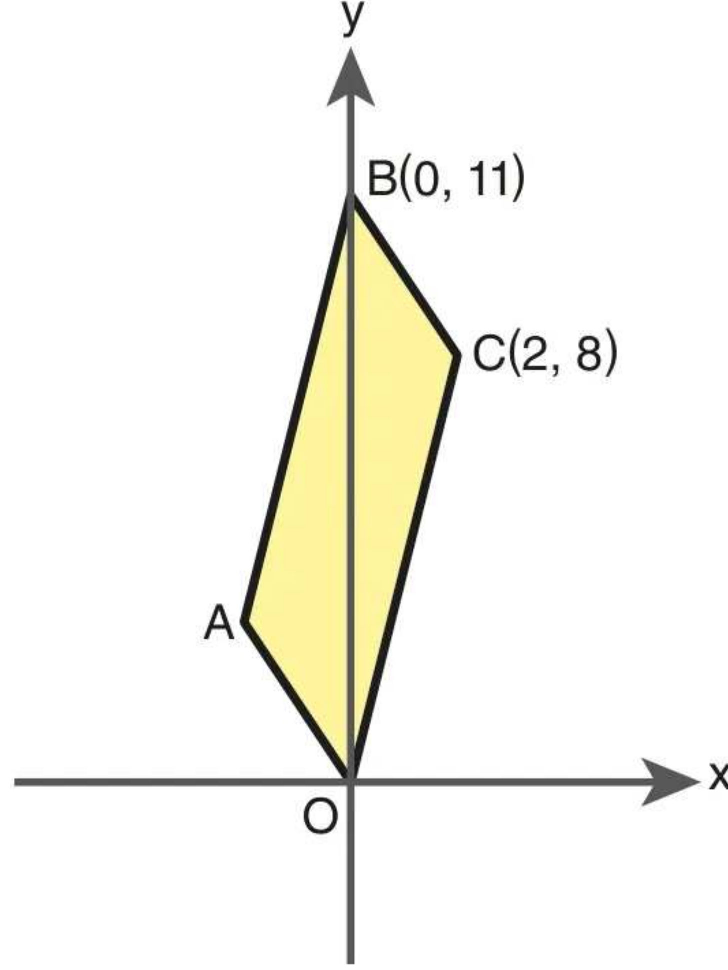
A) $5\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 10 E) 5

Cevap Anahtarı			
1. A	2. C	3. C	4. A
5. B	6. C	7. D	8. E

@MajestyPdf



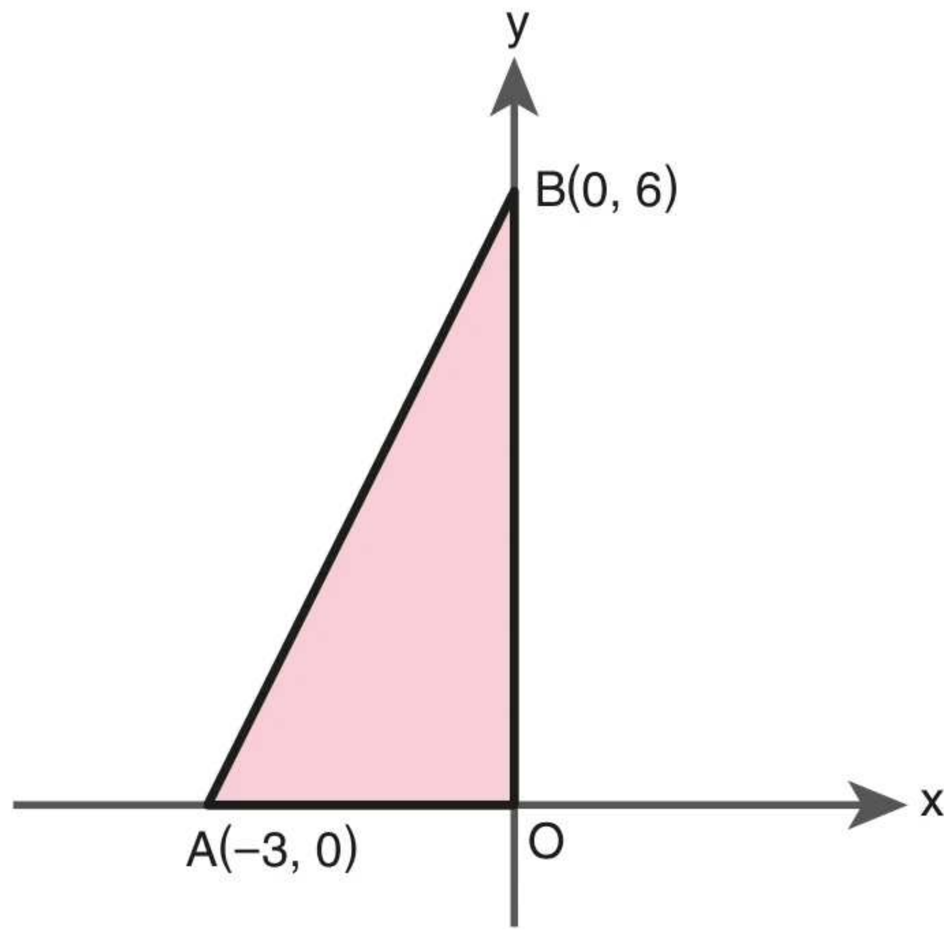
1. Bir köşesi orijin, diğer köşeleri A, B(0, 11) ve C(2, 8) noktaları olan OABC paralelkenarı, orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülerek OA'B'C' paralelkenarı elde ediliyor.



Buna göre, A' noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.



Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijin, diğer köşeleri A(−3, 0) ve B(0, 6) noktaları olan AOB dik üçgeni verilmiştir. AOB üçgeninin ağırlık merkezi orijin noktasına gelecek şekilde üçgen öteleniyor.

Buna göre, son durumda oluşan dik üçgenin 1. ve 3. bölgede kalan parçalarının alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) 6 E) $\frac{15}{2}$

3. Dik koordinat düzleminde 3. bölgede verilen bir A noktasının orijin etrafında ve saat yönünde 75° döndürülmesi ile B$(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ noktası elde ediliyor.

Buna göre, A noktasının orijin etrafında ve pozitif yönde 60° döndürülmesi ile elde edilecek noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

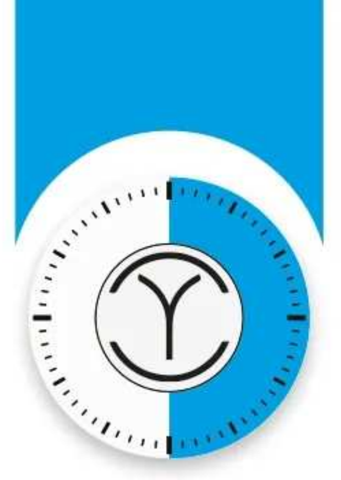
A) (0, 1) B) (0, −2) C) (0, −4) D) $(1, -\sqrt{3})$ E) (0, 2)

4. Murat öğretmen dönüşümler konusu ile ilgili öğrencilere *"A(3, −4) noktasının x-eksenine göre simetrisini alıp ardından orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürerek B noktasını bulunuz."* diyor. Öğrencilerden Yusuf Taha soruyu dinlemediğinden önce orijin etrafında ve pozitif yönde 90° döndürüp ardından x-eksenine göre simetrisini alıyor.

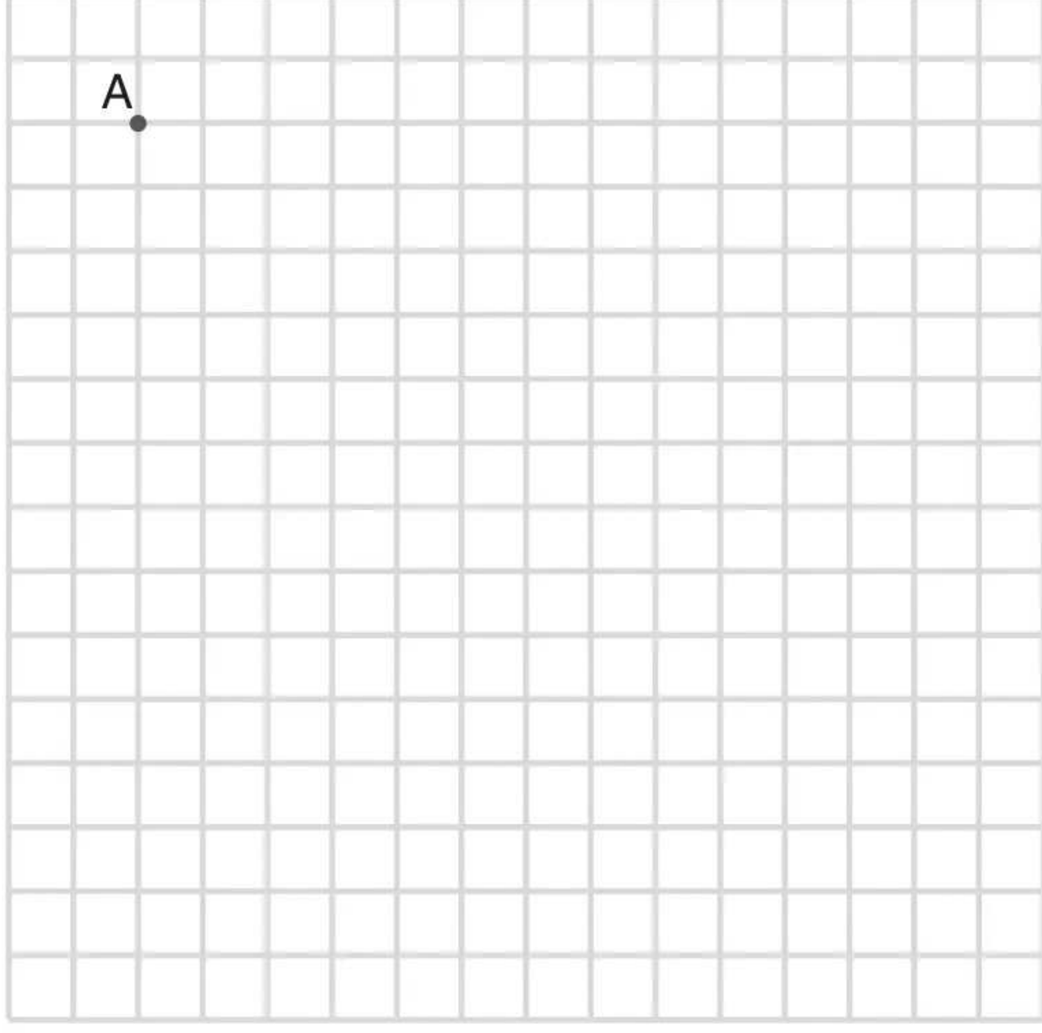
Buna göre, Yusuf Taha'nın bulduğu nokta ile öğretmenin bulmasını istediği B noktası arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) 6 C) $4\sqrt{5}$ D) 8 E) 10

@MajestyPdf



5. Birim karelere ayrılmış zeminde A noktasında bulunan bir hareketli sırasıyla a birim sağa, 7 birim aşağı, 4 birim sağa ve a birim aşağı giderek bir B noktasına varıyor. Bir süre sonra bu hareketli B noktasından A noktasına en kısa yoldan geri dönüyor.



Bu hareketlinin gidişte toplamda yürüdüğü yol dönüşte yürüdüğü yoldan 6 birim fazla olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

6. Dik koordinat düzleminde $3x - 2y + 12 = 0$ doğrusunun x-eksenini kestiği nokta, y-ekseni boyunca kaç birim aşağı ötelenirse orijine uzaklığı 5 birim olur?

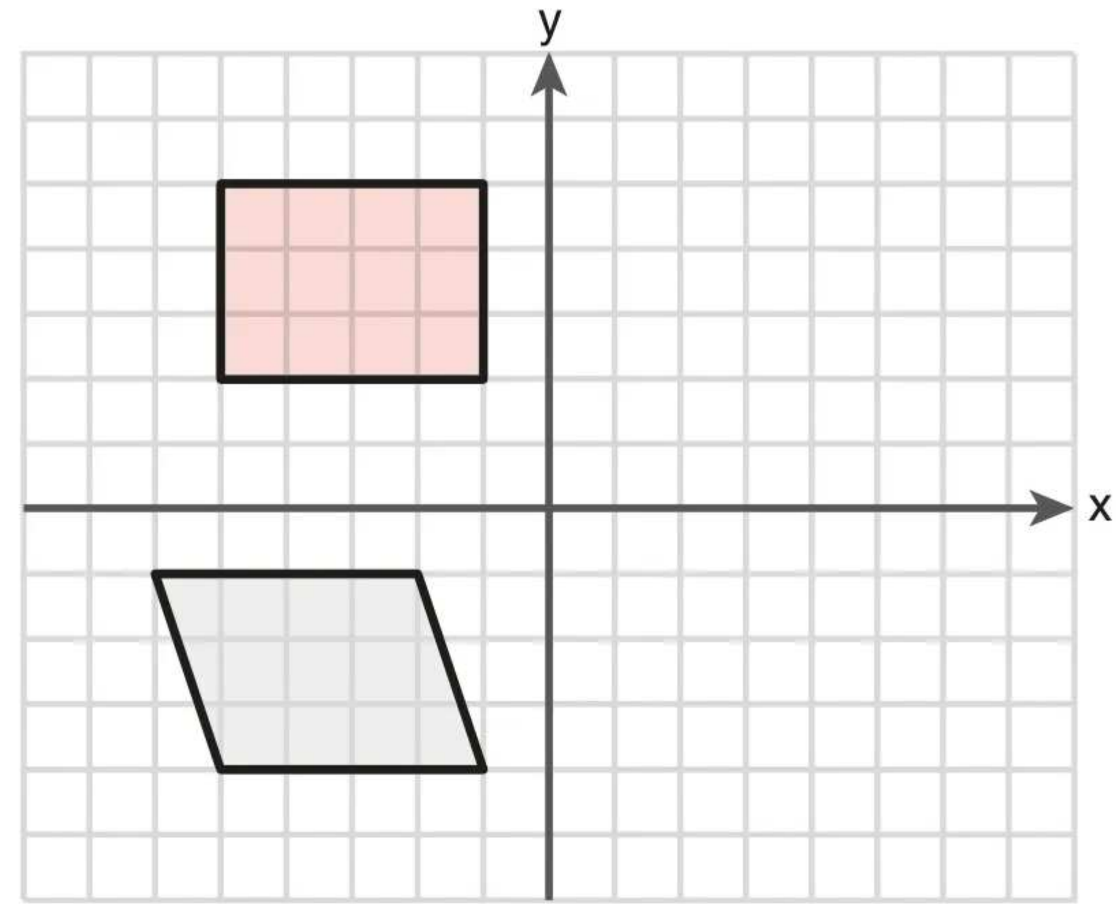
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Dik koordinat düzleminde $x = 3$ ve $y = 7$ doğrularının eksenler ile oluşturduğu dikdörtgen, 1 birim sola ve 3 birim aşağı öteleniyor.

Buna göre, öteleme sonucu oluşan dikdörtgenin 1. ve 3. bölgelerde kalan kısımlarının alanlar toplamı 2. ve 4. bölgelerde kalan kısımlarının alanları toplamından kaç birimkare fazladır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde verilen paralelkenar orijin etrafında 180° ve dikdörtgen ise orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor.



Döndürmeler sonucu oluşan şekillerin kesişim bölgesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

A) Dikdörtgendir.

B) Paralelkenardır.

C) Karedir.

D) Eşkenar dörtgendir.

E) Dik yamuktur.

Cevap Anahtarı

1. C	2. D	3. B	4. E
5. C	6. C	7. A	8. C

@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde

$d: y = mx$

$\ell: y = nx$

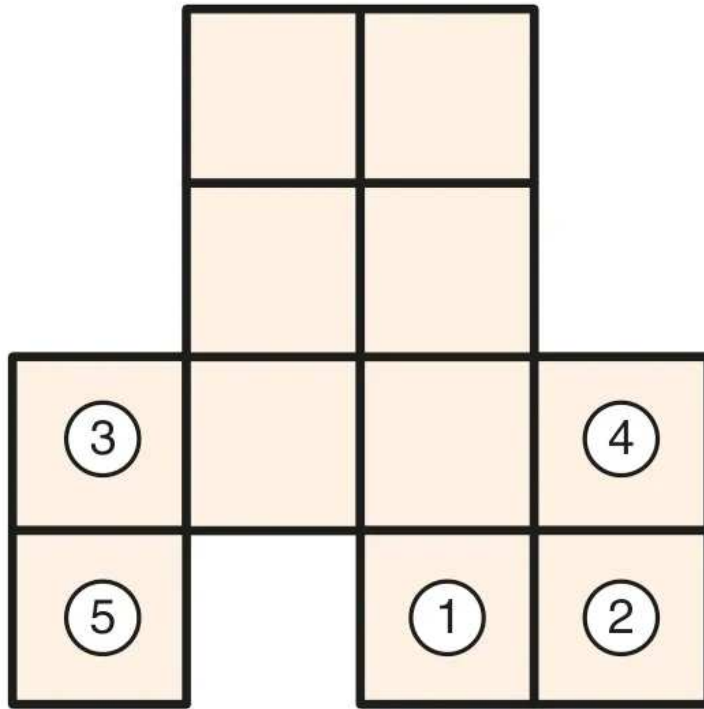
doğruları veriliyor.

d doğrusunun Ox ekseni doğrultusunda 1 birim sola, ℓ doğrusunun Oy ekseni doğrultusunda 2 birim yukarı ötelenmesiyle elde edilen doğrular (1, 6) noktasında kesişiyor.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) −2 B) 1 C) 4 D) 7 E) 9

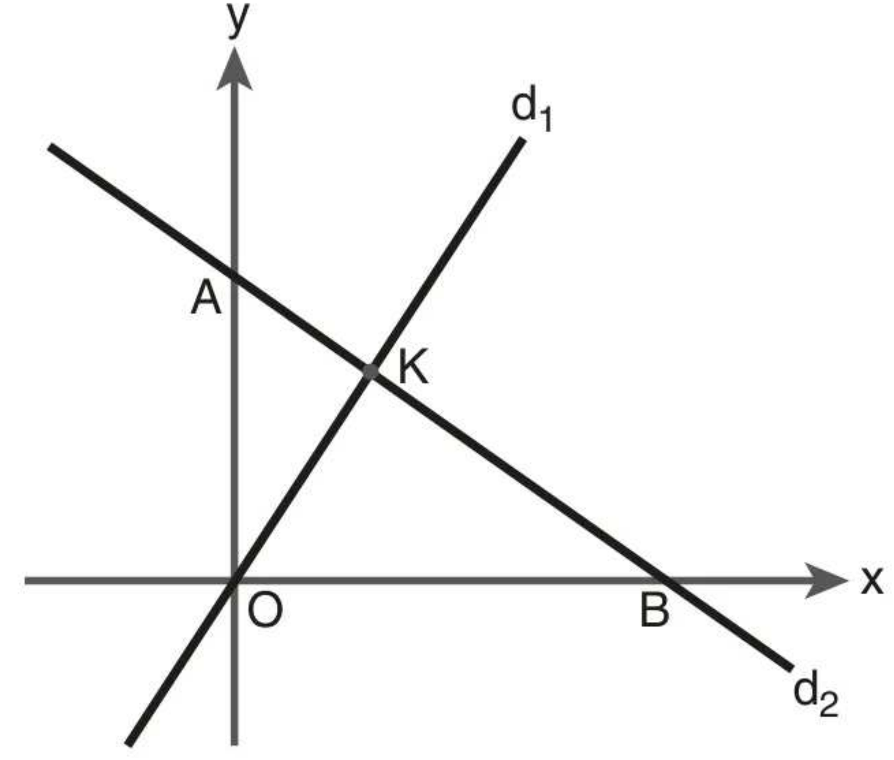
2. Aşağıdaki şekil üzerinde verilen kareler özdeştir.



Şekil üzerinde numaralı karelerden hangisi çıkartılırsa şeklin simetri ekseni çizilebilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Dik koordinat düzleminde verilen d_1 doğrusunun K noktası etrafında 90° döndürülmesi ile eksenleri A ve B noktalarında kesen d_2 doğrusu elde edilmiştir.



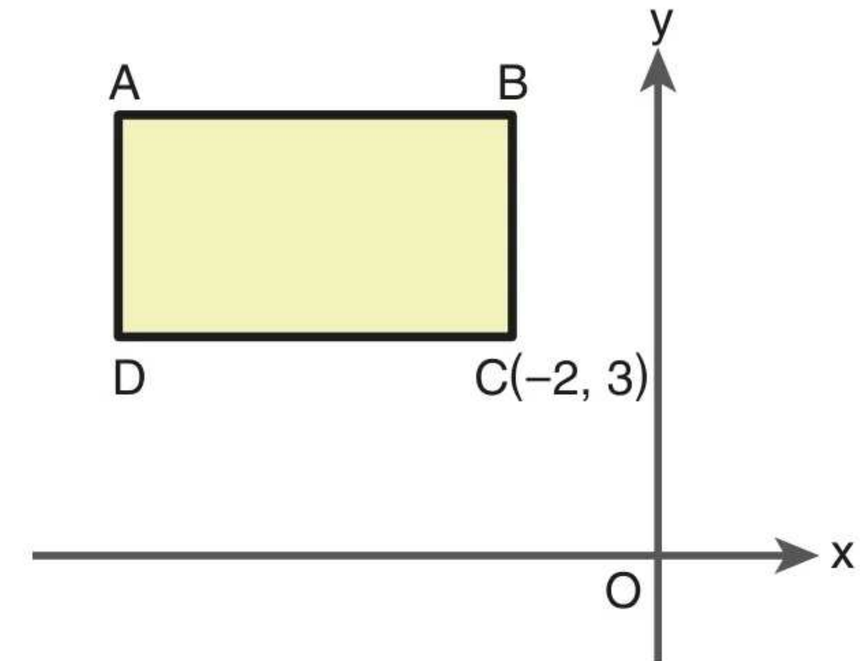
d_1 doğrusunun denklemi

$2y - 3x = 0$ ve Alan$(\widehat{BOA}) = 3$ birimkare

olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

A) $\sqrt{13}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{13}$ E) $4\sqrt{3}$

4.

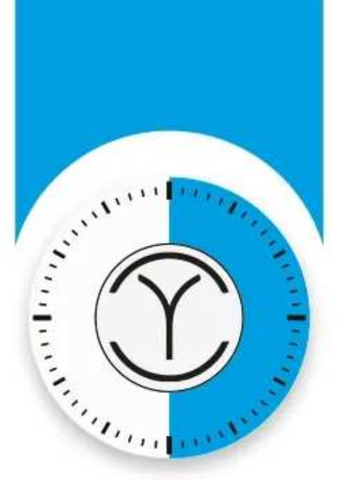


Dik koordinat düzleminde kenarları eksenlere paralel olarak verilen ABCD dikdörtgeninin alanı 24 birimkaredir. Bu dikdörtgen orijin etrafında saat yönünde 90° döndürüldükten sonra y-ekseni boyunca 5 birim aşağı öteleniyor. Son durumda oluşan dikdörtgenin 1. bölgede ve 4. bölgede kalan kısımlarının alanları birbirine eşit olmaktadır.

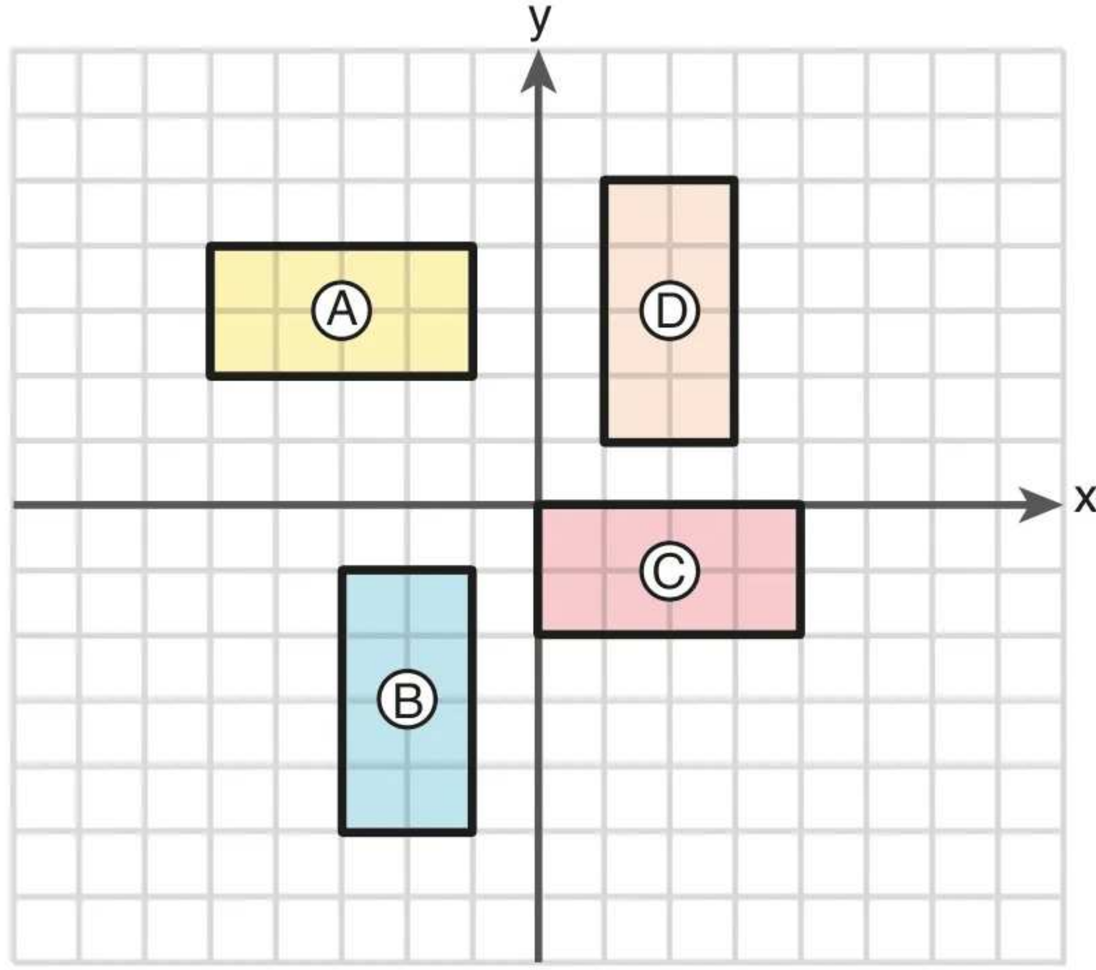
Buna göre, başlangıçtaki ABCD dikdörtgeninin A köşesinin eksenlere olan uzaklıkları toplamı kaç birimdir?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

@MajestyPdf



5.



Yukarıdaki birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde A, B, C, D dikdörtgenleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) A dikdörtgeni, D dikdörtgeninin orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürüldükten sonra y-ekseni boyunca 2 birim yukarı ötelenmiş halidir.

B) B dikdörtgeni, C dikdörtgeninin orijin etrafında saat yönünde 90° döndürüldükten sonra x-ekseni boyunca 1 birim sola ötelenmiş halidir.

C) C dikdörtgeni, A dikdörtgeninin orijin etrafında saat yönünde 270° döndürülmüş halidir.

D) B dikdörtgeni, A dikdörtgeninin orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürüldükten sonra x-ekseni boyunca 1 birim sağa ötelenmiş halidir.

E) D dikdörtgeni, A dikdörtgeninin y-ekseni boyunca aşağı 1 birim ötelendikten sonra orijin etrafında 180° döndürülmüş halidir.

6. Dik koordinat düzleminde A(4, −3) ve B(3, 4) noktaları veriliyor. A noktası; B noktası etrafında pozitif yönde 90° döndürüldüğünde C noktası, C noktası etrafında pozitif yönde 120° döndürüldüğünde ise D noktası elde ediliyor.

Buna göre, |AD| kaç birimdir?

A) 10 B) $5\sqrt{6}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{6}$

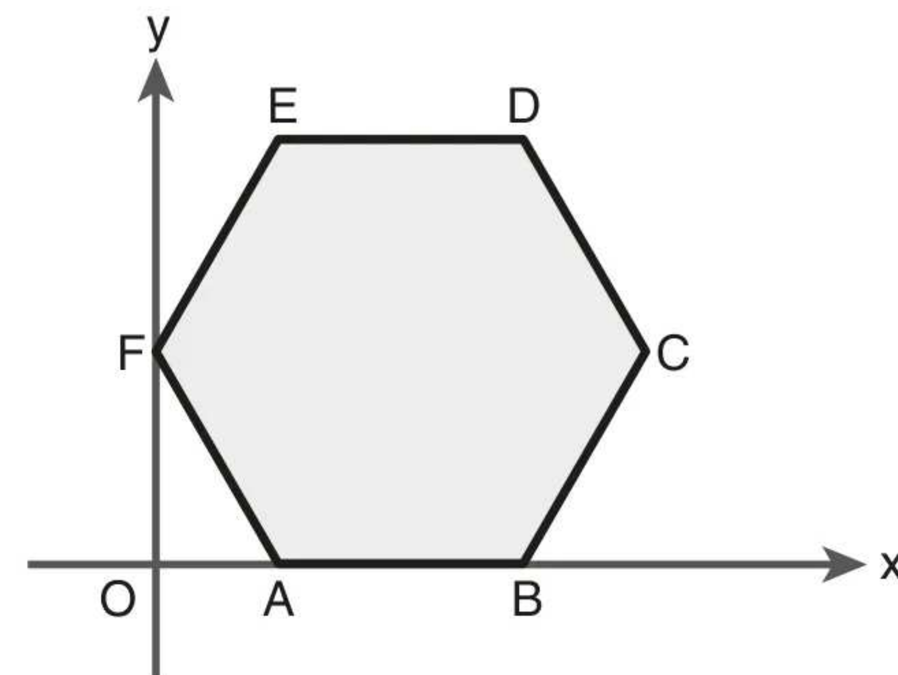
7. Dik koordinat düzleminde,

- Apsisi −2 olan bir noktanın y-ekseni üzerindeki bir noktaya göre simetrisi K noktasıdır.
- Ordinatı −3 olan bir noktanın x-ekseni üzerindeki bir noktaya göre simetrisi K noktasıdır.

Buna göre, K noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{15}$ E) $3\sqrt{2}$

8. Dik koordinat düzleminde, [AB] kenarı x ekseni üzerinde olan düzgün altıgen verilmiştir.



Bu altıgen B köşesi etrafında saat yönünde 120° döndürülerek A'BC'D'E'F' düzgün altıgeni elde ediliyor.

F(0, $\sqrt{3}$) olduğuna göre, E' köşesinin apsisi kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Cevap Anahtarı			
1. D	2. A	3. A	4. C
5. D	6. D	7. C	8. D

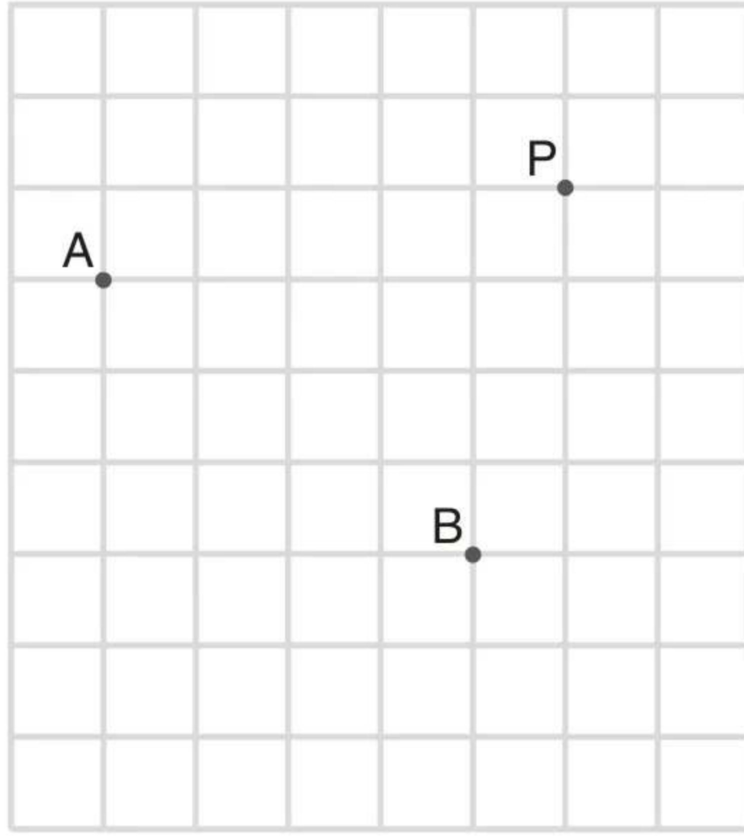
@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde bir P(a, b) noktası orijin etrafında saat yönünde 90° döndürüldükten sonra elde edilen nokta x-ekseni boyunca 3 birim sola ve y-ekseni boyunca 1 birim yukarı ötelenmesi ile yine P(a, b) noktası elde ediliyor.

Buna göre, a·b çarpımı kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −3 D) −2 E) −1

2. Birim karelere ayrılmış bir kağıt üzerinde A, B, P noktaları işaretlenmiştir.



A noktasının apsisi −1, B noktasının ordinatı −1 olduğuna göre, P noktasının y = x doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

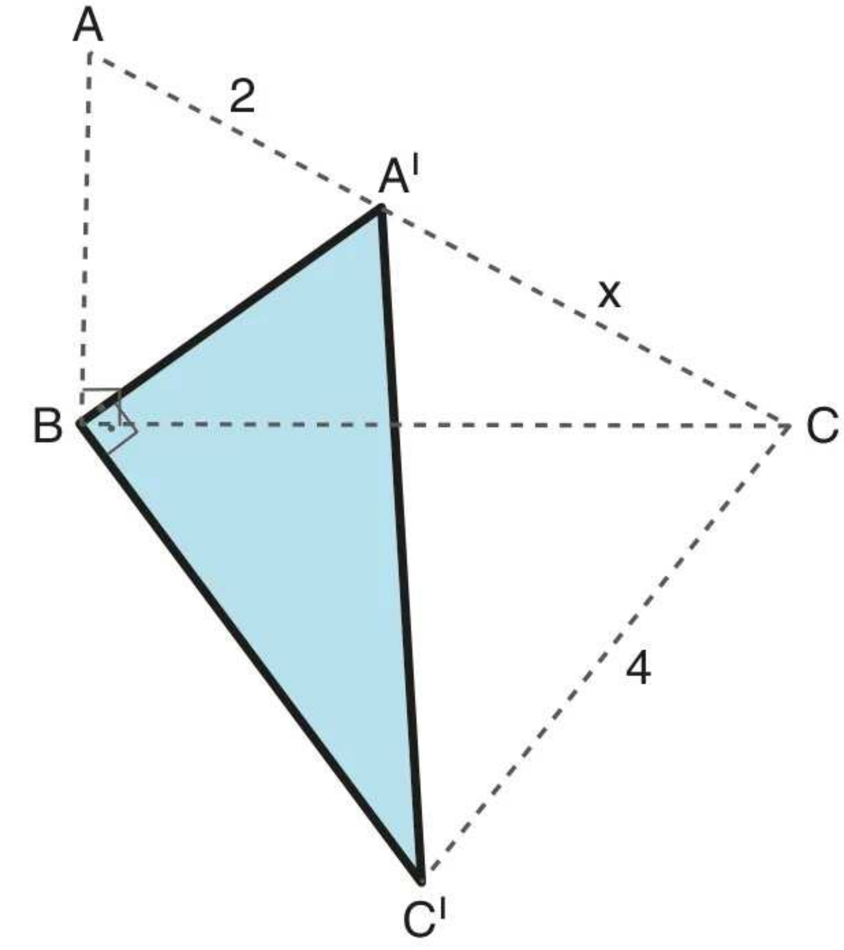
A) (3, 3) B) (4, 3) C) (4, 4) D) (3, 4) E) (4, −3)

3. Dik koordinat düzleminde koordinatları toplamı 4 olan A noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesi ile koordinatları toplamı 6 olan B noktası elde ediliyor.

Buna göre, A noktasının B noktasına göre simetriğinin koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

4.



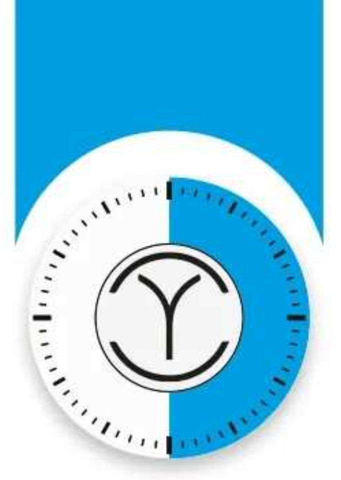
ABC dik üçgeni saat yönünde A köşesi A' noktası üzerine gelinceye kadar döndürülerek A'BC' dik üçgeni elde edilmiştir.

$A' \in [AC]$, $|AA'| = 2$ cm ve $|CC'| = 4$ cm

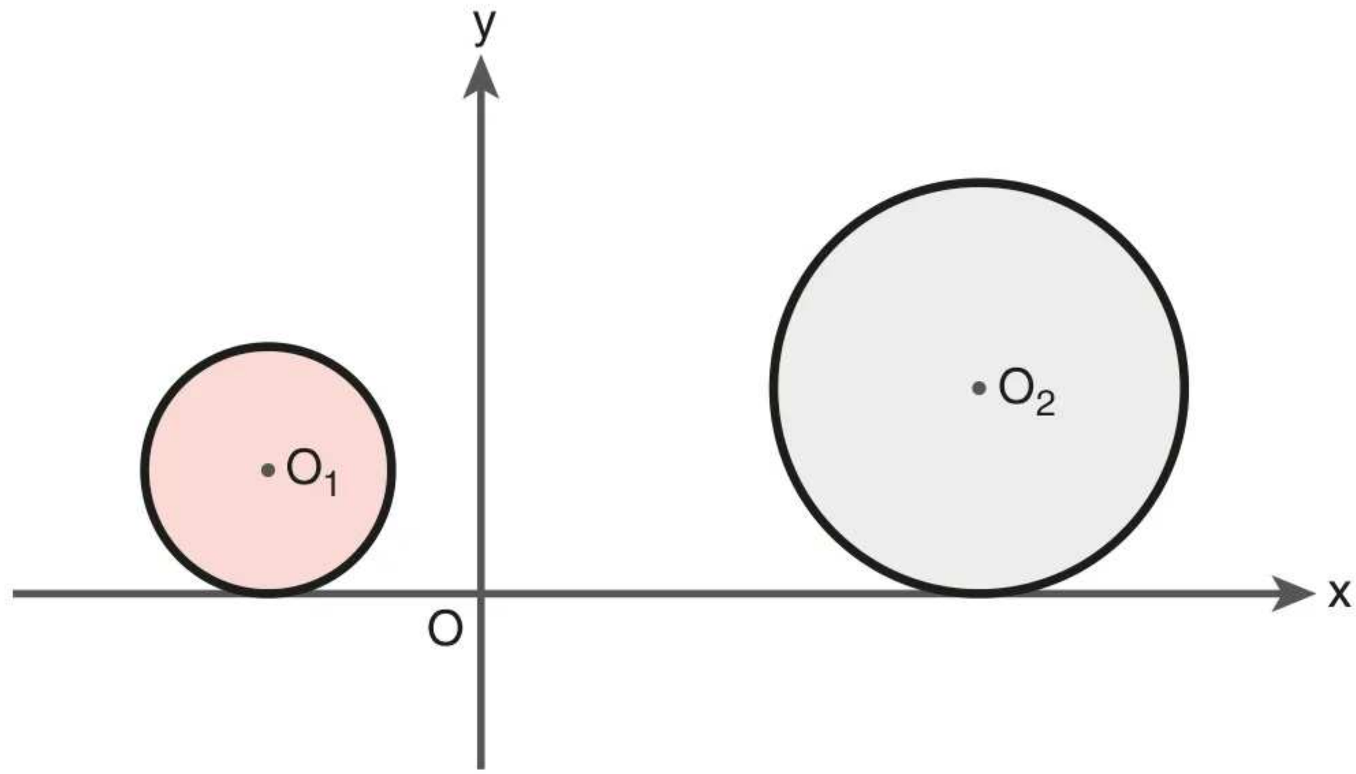
olduğuna göre, |A'C| = x kaç cm'dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

@MajestyPdf



5.



Dik koordinat düzleminde $O_1(-4, 2)$ ve $O_2(10, 4)$ merkezli çemberler verilmiştir. O_1 merkezli çember orijin etrafında saat yönünde 90° döndürüldükten sonra x-ekseni doğrultusunda a birim ötelenerek O_2 merkezli çembere dıştan teğet olmaktadır.

Buna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

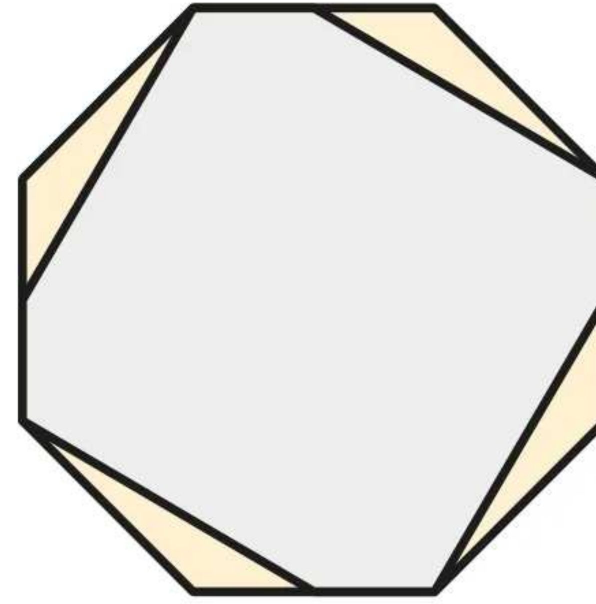
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6. Dik koordinat düzleminde P(8, 2) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği S noktasıdır. O noktası başlangıç noktası olmak üzere O, S, P noktaları birleştirilerek OSP üçgeni elde ediliyor.

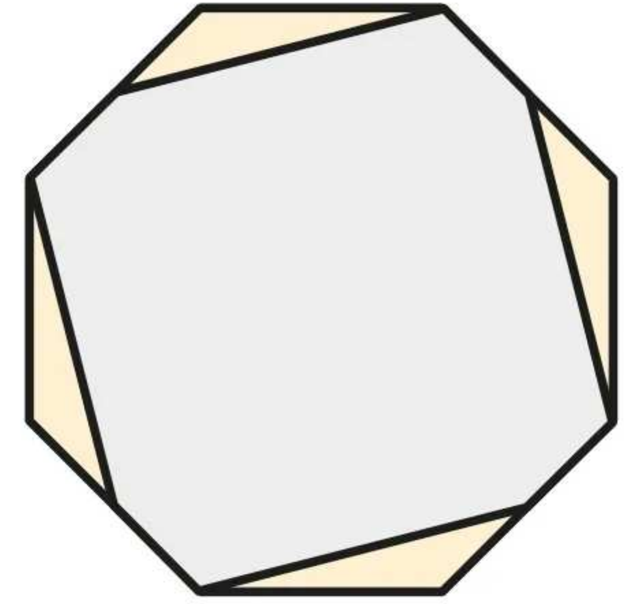
Buna göre, OSP üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 15 C) 24 D) 25 E) 30

7. Aşağıda verilen düzgün sekizgen biçiminde bir kartonun üzerinde özdeş dört tane üçgen sarı renge boyanmış olup düzgün sekizgen merkezi etrafında dönebilmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki konumdan Şekil 2'deki konuma getirmek için uygulanan dönme işlemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Saat yönünde 90°

B) Saat yönünde 135°

C) Saat yönünde 120°

D) Saat yönünün tersine 90°

E) Saat yönünün tersine 75°

8. Dik koordinat düzleminde,

- A(−1, 3) noktası x ekseni boyunca sola doğru 2 birim ötelendiğinde B noktası elde ediliyor.
- B noktası y-ekseni boyunca pozitif yönde 2 birim ötelendiğinde C noktası elde ediliyor.
- C noktası orijine etrafında pozitif yönde 270° döndürüldüğünde D noktası elde ediliyor.

Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 2 D) 6 E) 8

Cevap Anahtarı

1. D	2. D	3. B	4. B
5. E	6. E	7. B	8. E

@MajestyPdf

4. BÖLÜM

ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

- ÇEMBERİN STANDART DENKLEMİ / 151
- EKSENLERE TEĞET ÇEMBERLER / 152
- ÇEMBERİN GENEL DENKLEMİ / 156
- DOĞRU İLE ÇEMBERİN DURUMU / 163
- İKİ ÇEMBERİN DURUMLARI / 165
- GEOMETRİK YER KAVRAMI / 169

@MajestyPdf





ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

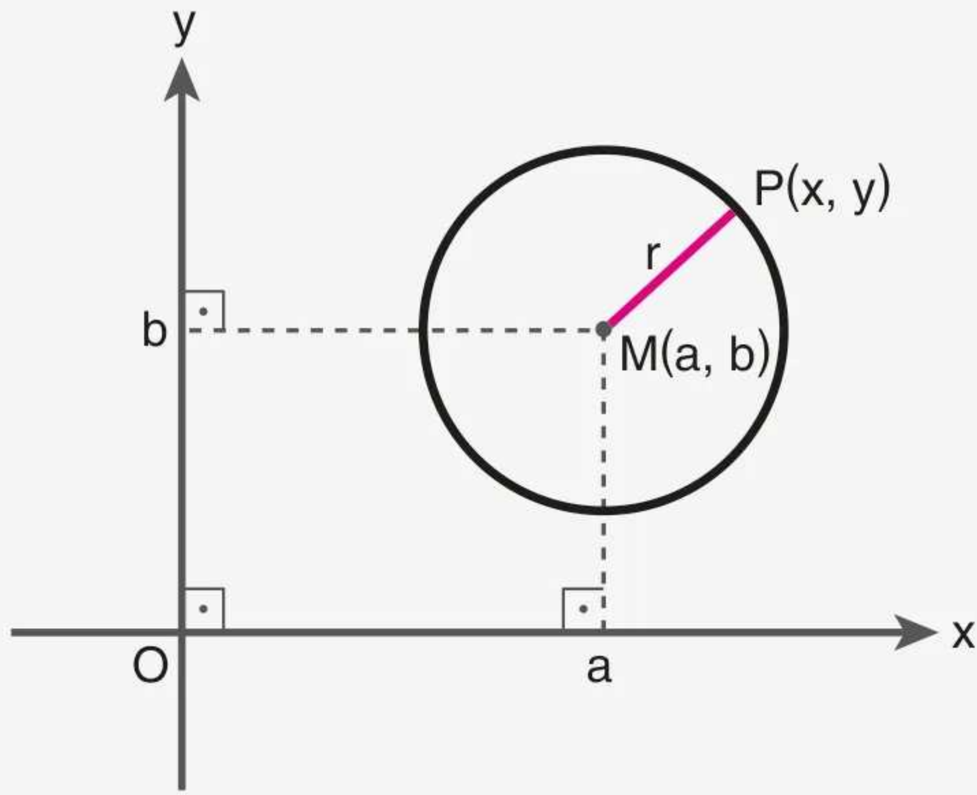


Düzlemde sabit bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yeri (kümesi) çember belirtir.

Sabit noktaya çemberin merkezi, eşit uzaklıklara çemberin yarıçapı denir.



Dik koordinat düzleminde M(a, b) noktasına r birim uzaklıkta sonsuz tane P(x, y) noktaları vardır.



$$|MP| = r = \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2}$$

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

denklemine M(a, b) merkezli, r yarıçaplı çemberin standart denklemi denir.

ÖRNEK 1

Merkezi M(2, 3) noktası ve yarıçapı 7 birim olan çemberin standart denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde A(2, −3) ve B(−4, 5) olmak üzere, [AB] doğru parçasını çap kabul eden çemberin denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

A(2, m − 1) noktası merkezi M(1, 3) ve yarıçapı $\sqrt{37}$ birim olan çemberin üzerinde olduğuna göre, m'nin alabileceği değerleri bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

M(3, 3) merkezli ve r = 5 birim yarıçaplı çemberin x-eksenini kestiği noktalar arası uzaklığı bulunuz.

ÇÖZÜM

1. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 49$ 2. $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 25$ 3. m = 10 ve m = −2 4. 8

@MajestyPdf


Çözümü Gör!



Merkezi başlangıç noktası olan çembere merkezil çember denir ve denklemi

$x^2 + y^2 = r^2$ dir.



Yarıçapı 1 birim olan merkezil çemberin denklemi

$x^2 + y^2 = 1$ dir.

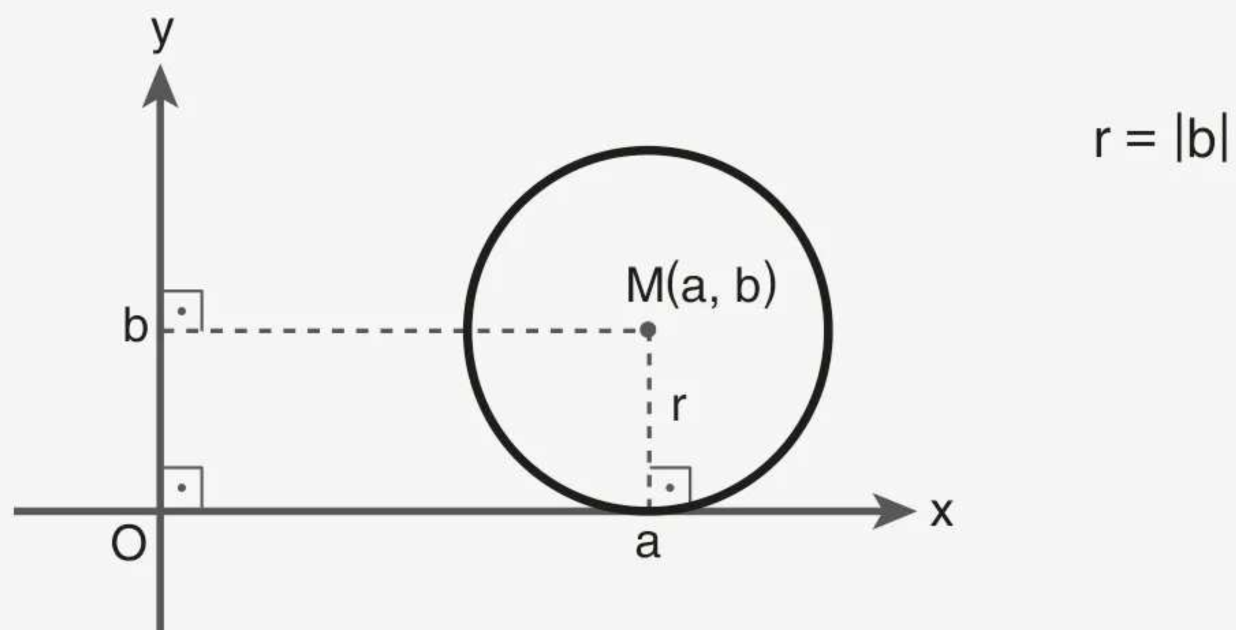
ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde, $P\left(k, \frac{4}{5}\right)$ noktası merkezil birim çember üzerinde bir nokta olduğuna göre, k'nın alabileceği değerleri bulunuz.

ÇÖZÜM

Eksenlere Teğet Çemberler

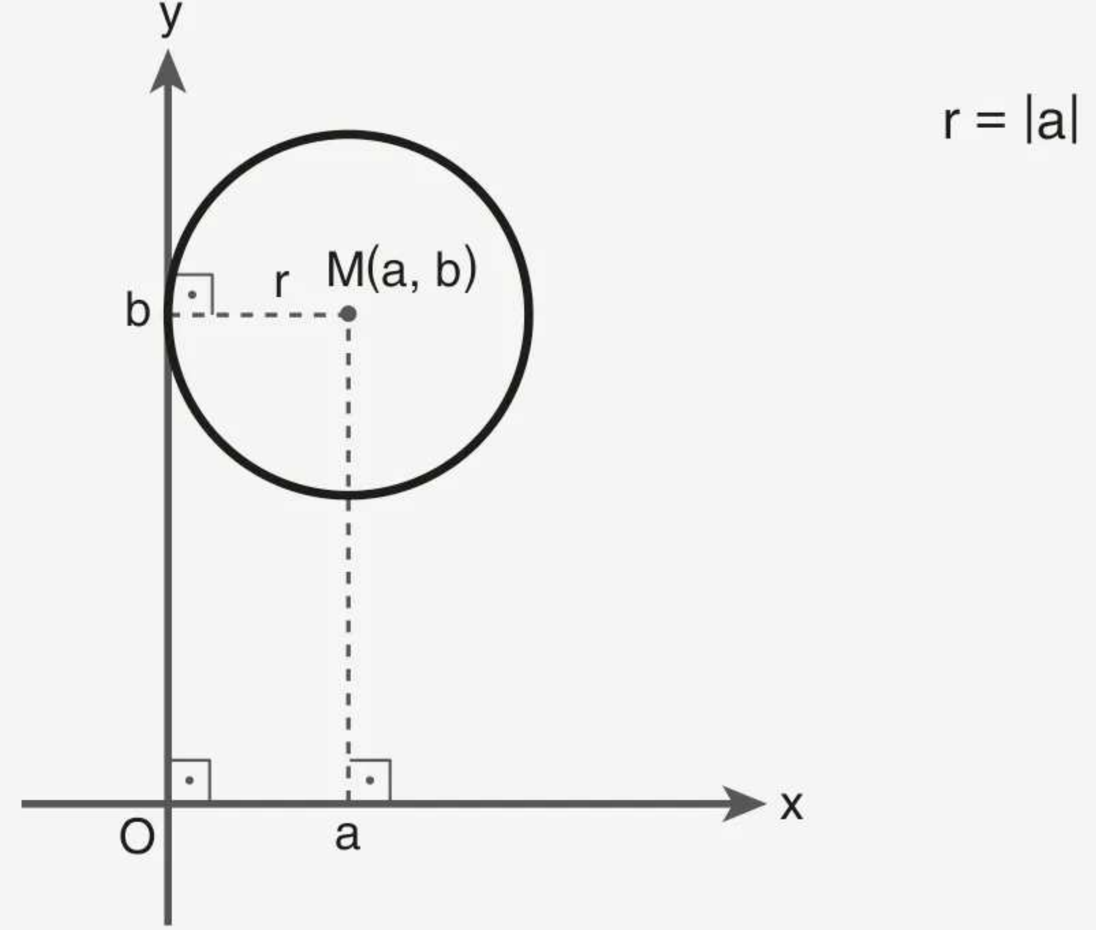
- Merkezinin koordinatları M(a, b) ve yarıçapı r birim olan çember x–eksenine teğet ise



$r = |b|$

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = b^2$ olur.

- Merkezinin koordinatları M(a, b) ve yarıçapı r birim olan çember y–eksenine teğet ise



$r = |a|$

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = a^2$ olur.

- Merkezinin koordinatları M(a, b) ve yarıçapı r birim olan çember her iki eksene teğet ise $r = |a| = |b|$ olur.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde, merkezi M(6, −4) noktası ve x–eksenine teğet olan çemberin denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

1. $\left\{-\frac{3}{5}, \frac{3}{5}\right\}$

1. $(x - 6)^2 + (y + 4)^2 = 16$

@MajestyPdf



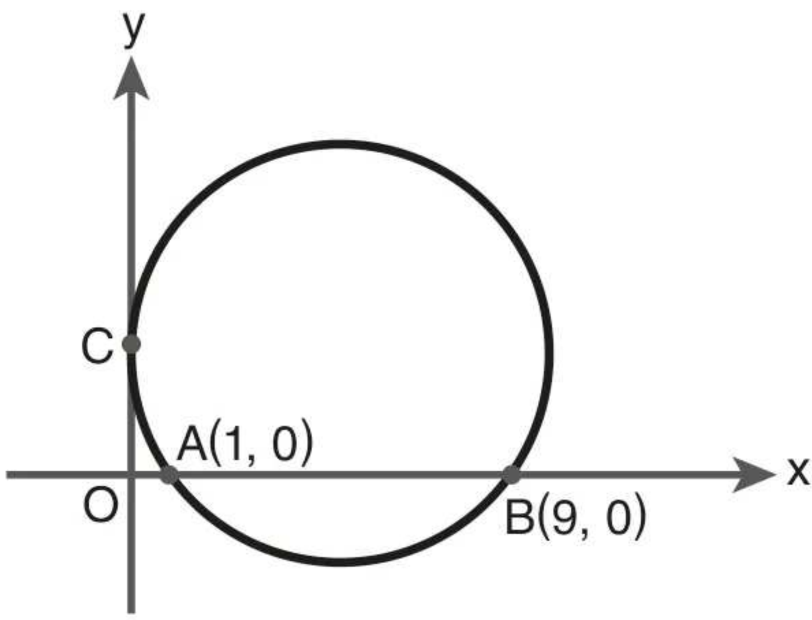


ÖRNEK 2

Merkezi $2x - y + 6 = 0$ doğrusu üzerinde bulunan ve her iki eksene de II. bölgede teğet olan çemberin standart denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde, A(1, 0) ve B(9, 0) noktalarından geçen ve y-eksenine C noktasında teğet olan çemberin denklemini bulunuz.

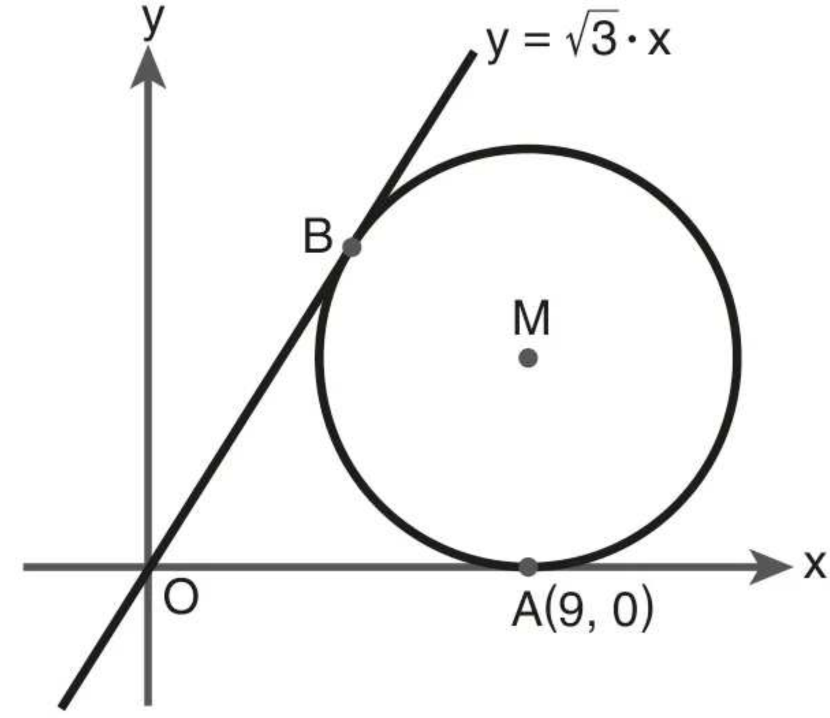
ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde, merkezi $2x - y - 6 = 0$ doğrusu üzerinde bulunan ve eksenlere teğet olan çemberlerin denklemlerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

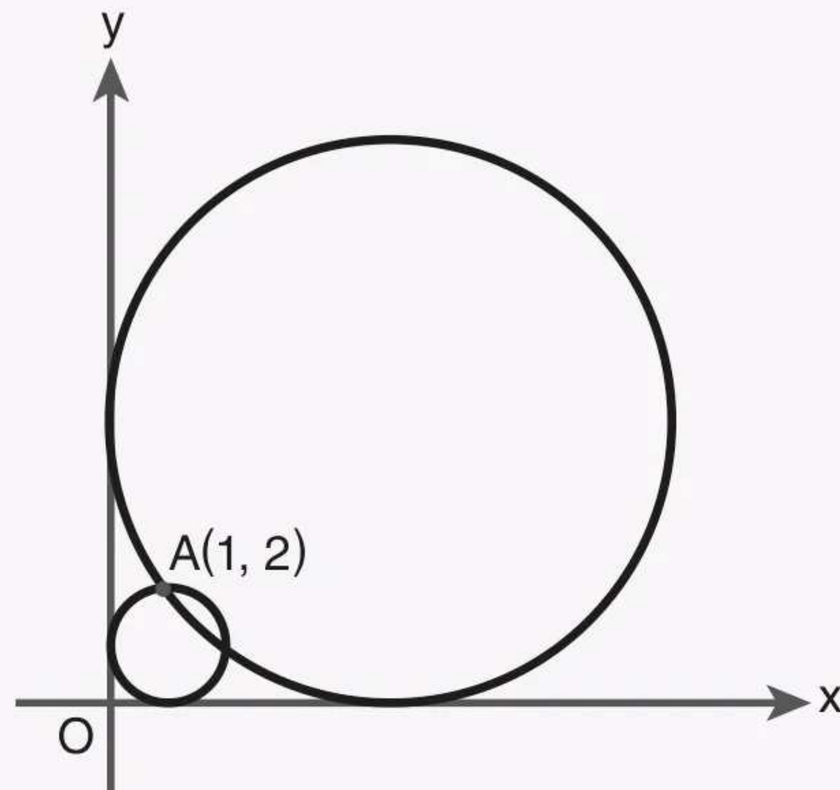


Yukarıdaki dik koordinat düzleminde, x-eksenine ve $y = \sqrt{3} \cdot x$ doğrusuna teğet olan M merkezli çemberin denklemini yazınız.

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2022 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde, x ve y eksenlerine teğet ve birinci bölgede bulunan iki farklı çember şekildeki gibi A(1, 2) noktasından geçmektedir.



Buna göre, bu çemberlerin yarıçapları toplamı kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 1

2. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$	3. $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 25$	4. $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 36$ $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$
5. $(x - 9)^2 + (y - 3\sqrt{3})^2 = 27$	ÖSYM: B	

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde merkezi M(3, −2) olan ve P(7, 4) noktasından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 26$

B) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 52$

C) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 52$

D) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 52$

E) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 26$

2. **Dik koordinat düzleminde, bir çapının uç noktaları A(−1, 4) ve B(5, 2) olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 10$

B) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 40$

C) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 10$

D) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 20$

E) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 40$

3. **Dik koordinat düzleminde, merkezi M(4, −5) noktası ve x−eksenine teğet olan çemberin denklemi nedir?**

A) $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 16$

B) $(x + 4)^2 + (y - 5)^2 = 16$

C) $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 41$

D) $(x + 4)^2 + (y - 5)^2 = 25$

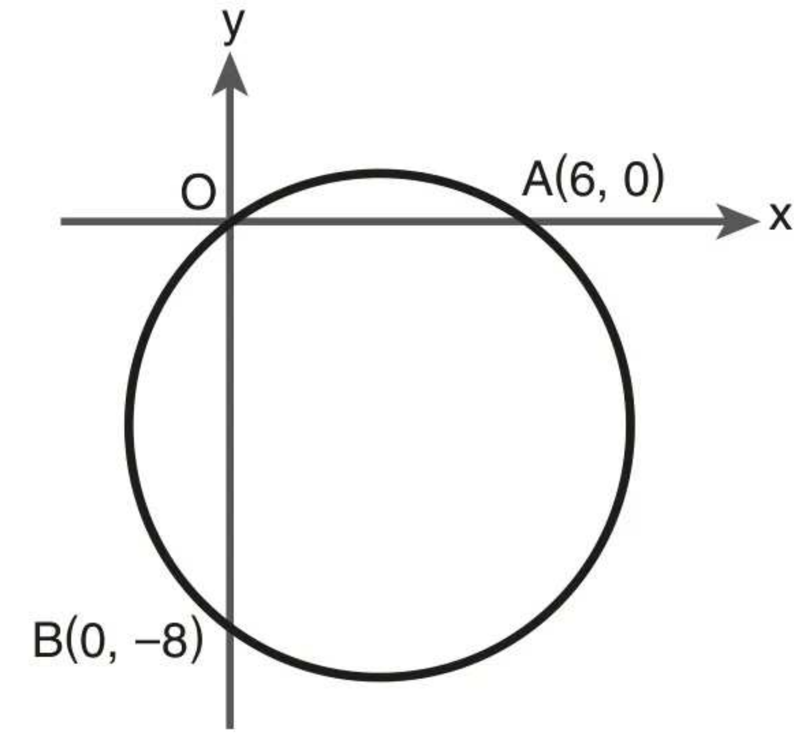
E) $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 25$

4. **Dik koordinat düzleminde, $A\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, k\right)$ noktası merkezil birim çember üzerinde olduğuna göre, k'nın alacağı değerler çarpımı kaçtır?**

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0

D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

5.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde, O(0, 0), A(6, 0) ve B(0, −8) noktalarından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 50$

B) $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 50$

C) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$

D) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$

E) $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$

6. **Denklemi $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$ olan çemberin merkezinin koordinatları ve yarıçap uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

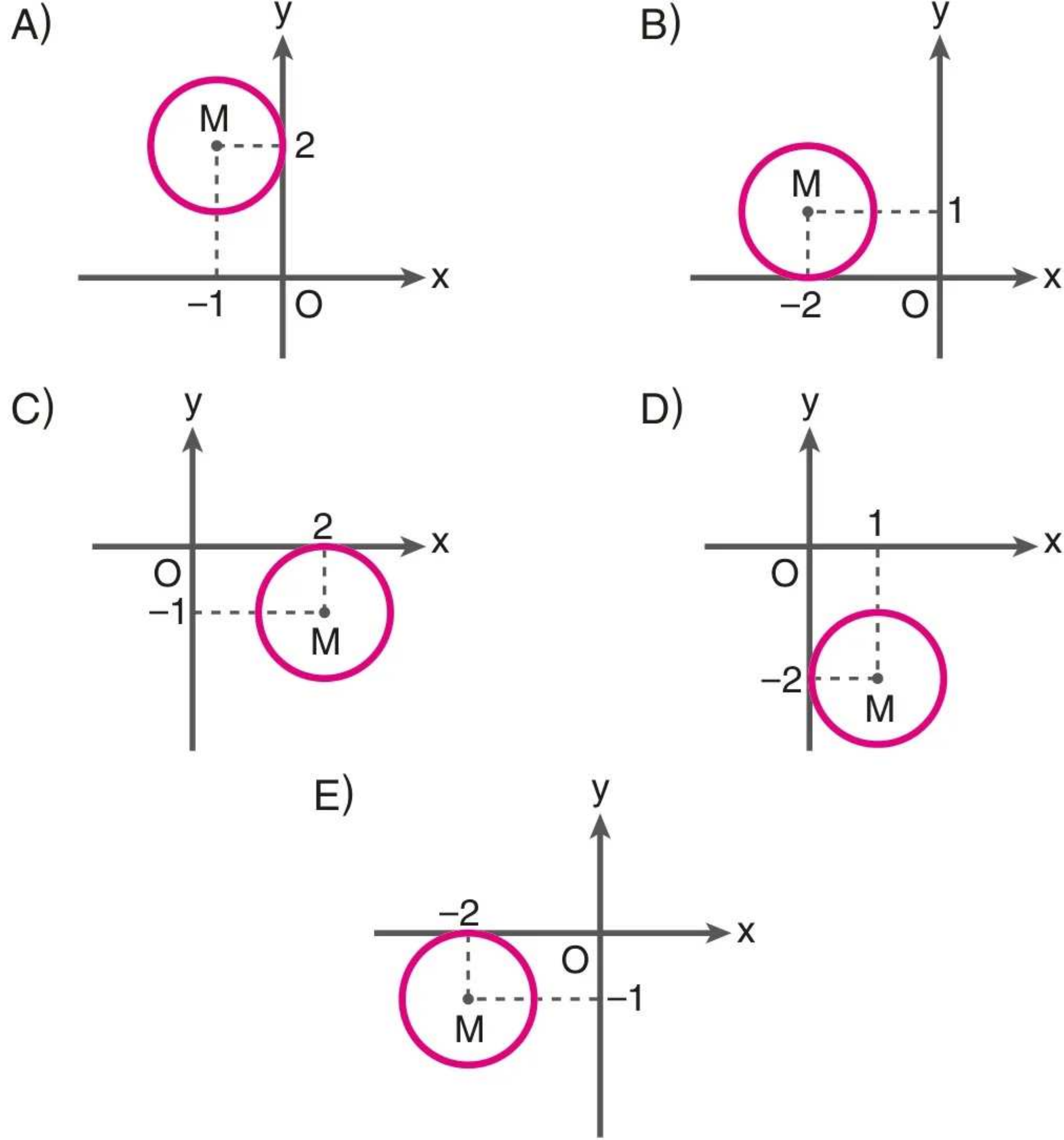
	Merkez	Yarıçap
A)	(−3, −2)	3
B)	(3, −2)	9
C)	(−3, 2)	3
D)	(3, 2)	9
E)	(3, −2)	3

@MajestyPdf

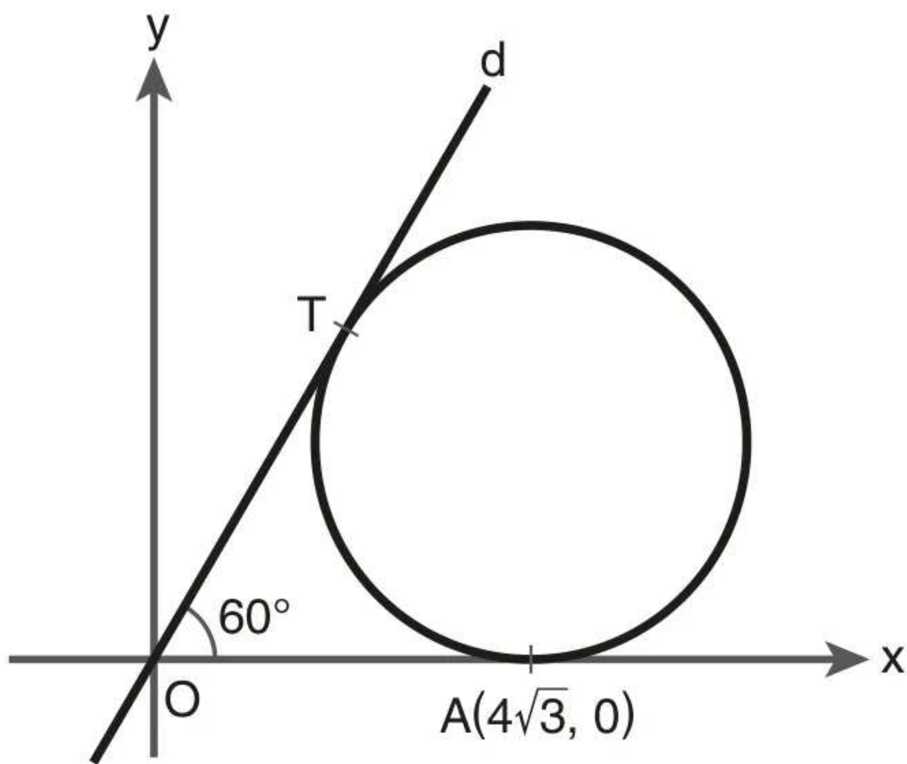


7. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$

çemberinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8.



Şekildeki çember d doğrusuna T noktasında, x-eksenine ise $A(4\sqrt{3}, 0)$ noktasında teğettir.

$m(\widehat{TOA}) = 60°$ olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) 6 E) 8

9. Dik koordinat düzleminde $4x + 3y - 24 = 0$ doğrusunun eksenleri kestiği noktalar A ve B'dir.

Buna göre, [AB] çaplı çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 9$

B) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$

C) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$

D) $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 16$

E) $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$

10. Dik koordinat düzleminde $x^2 + (y - 3)^2 = 9$ denklemi ile verilen çember için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Merkezi y-ekseni üzerindedir.

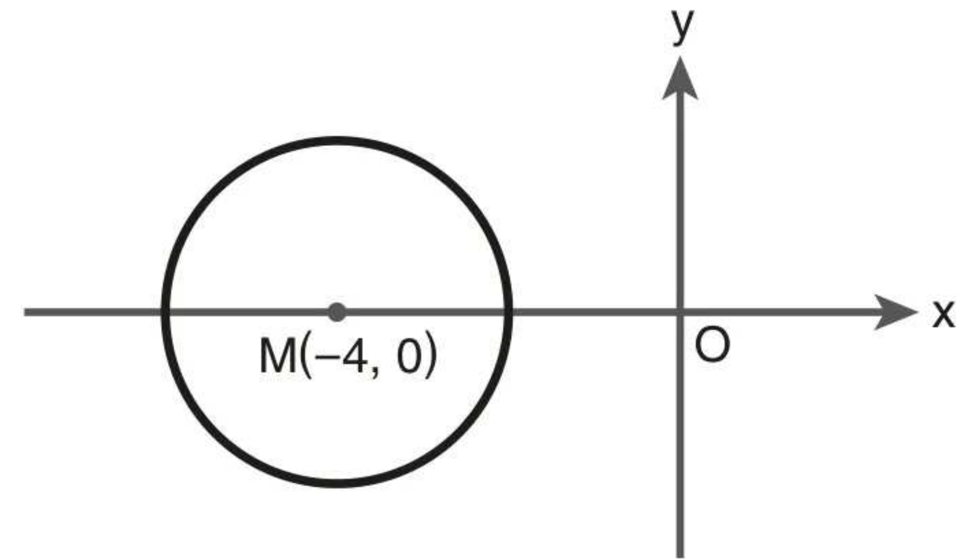
B) x-eksenine teğettir.

C) Yarıçapı 3 birimdir.

D) Merkezi M(0, 3) noktasıdır.

E) y eksenine teğettir.

11.



Dik koordinat düzleminde merkezi M(−4, 0) noktası olan çemberin grafiği verilmiştir. Çember (−2, 0) noktasından geçmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yarıçapı 2 birimdir.

B) $x = -6$ doğrusuna teğettir.

C) $y = -2$ doğrusuna teğettir.

D) Çemberin orijine en uzak noktası orijine 6 birim uzaklıktadır.

E) $y = 3$ doğrusu çemberi iki noktada keser.

Cevap Anahtarı					
1. B	2. C	3. E	4. A	5. E	6. E
7. C	8. C	9. C	10. E	11. E	

@MajestyPdf


Çözümü Gör!



Merkezi M(a, b) noktası ve yarıçapı r olan çemberin standart denklemi

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ dir.

Bu denklemi açarsak

$x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - r^2 = 0$

olmak üzere

$D = -2a$, $E = -2b$ ve $F = a^2 + b^2 - r^2$

$x^2 + y^2 + D \cdot x + E \cdot y + F = 0$

denklemi elde edilir. Bu denkleme çemberin genel denklemi denir. Çemberin merkezi

$D = -2a \Rightarrow a = -\frac{D}{2}$

$E = -2b \Rightarrow b = -\frac{E}{2}$

$M\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right)$ noktası olur.

Çemberin yarıçapı

$F = a^2 + b^2 - r^2 \Rightarrow r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}$ şeklinde bulunur.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde,

$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$

denklemi ile verilen çemberin merkezinin koordinatlarını ve yarıçapını bulunuz.

ÇÖZÜM



Çember denkleminde,

- x^2 ve y^2 nin katsayıları eşit olmalıdır.
- $x \cdot y$ li terim olmamalıdır.

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde,

$(3m - 1)x^2 + 5y^2 + (2m - n + 1)xy - 5x + 10y - 15 = 0$

denklemi bir çember belirttiğine göre, m + n toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM



$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ denklemi için,

- $D^2 + E^2 - 4F < 0$ ise denklem boş küme belirtir.
- $D^2 + E^2 - 4F = 0$ ise denklem nokta belirtir.
- $D^2 + E^2 - 4F > 0$ ise denklem çember belirtir.

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde,

$x^2 + y^2 - 8x + 4y + k = 0$

denklemi bir nokta belirttiğine göre, k kaçtır?

ÇÖZÜM

1. M(−2, 1) → merkez yarıçap: r = 3 2. 7 3. 20

@MajestyPdf





ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 - 6x + 8y - 75 = 0$$

çemberinin merkezinin koordinatlarını ve yarıçapının uzunluğunu bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 + (a + 10)xy + ax + 6y + 18 = 0$$

denklemi bir çember belirttiğine göre, bu çemberin çevresini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 6

Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 + 6x - 2y + m = 0$$

denklemi bir çember belirttiğine göre, m'nin alabileceği en büyük tam sayı değerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 7

Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 + 2x - 4y + k + 1 = 0$$

denklemi bir nokta belirttiğine göre, k değerini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 8

Dik koordinat düzleminde

$$(2m - 1)x^2 + 5y^2 + (n - 4)xy - 3x + 6y - 1 = 0$$

denklemi bir çember belirttiğine göre, m + n toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM

4. r = 10	5. 8π	6. m = 9	7. k = 4	8. m + n = 7

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 - 6x + y^2 = 7$

olan çemberin yarıçapının uzunluğu kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 + y^2 - 6x + 4y + 12 = 0$

çemberi ile aynı merkezli olan ve P(0, 2) noktasından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 6)^2 + (y + 4)^2 = 25$

B) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5$

C) $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 25$

D) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$

E) $(x + 6)^2 + (y - 4)^2 = 5$

3. **Dik koordinat düzleminde A(1, −4) noktasına 4 birim uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 16 = 0$

B) $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 1 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 1 = 0$

D) $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 17 = 0$

E) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$

4. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 20 = 0$

denklemiyle verilen çemberde bir uç noktası A(2, 4) olan çapın diğer ucunun koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−6, −2) B) (−6, 2) C) (2, −6) D) (−2, −6) E) (6, −2)

5. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 + y^2 + 2x - y + m = 0$

denklemi bir çember belirttiğine göre, m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $4m - 5 > 0$ B) $4m - 5 < 0$

C) $5m - 4 > 0$ D) $5m - 4 < 0$

E) $m = \frac{5}{4}$

6. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 + y^2 = 8(x + 3y - 5)$

denklemi ile belirtilen çemberin merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−4, 12) B) (4, −12) C) (−4, −12) D) (4, 12) E) (8, 24)

@MajestyPdf



7. Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 + mx + 4y + m + 7 = 0$$

denkleminin bir çember <u>belirtmemesi</u> için m'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

8. Dik koordinat düzleminde merkezi M(1, −2) noktası ve y−eksenine teğet olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 - 4x - y + 4 = 0$

B) $x^2 + y^2 - 2x - y + 2 = 0$

C) $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 1 = 0$

D) $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$

E) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$

9. Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

çemberi x−eksenine teğet olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>daima</u> doğrudur?

A) $D = 0$

B) $D^2 + E^2 = 4F$

C) $D = E = 0$

D) $D^2 = 4F$

E) $D^2 + E^2 - 4F < 0$

10. Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 - 4x + 2y - m = 0$$

denklemi bir nokta belirttiğine göre, m kaçtır?

A) 5 B) 4 C) −3 D) −4 E) −5

11. Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + (2p + 1)xy + y^2 - 2x + y - m = 0$$

denkleminin bir çember belirtebilmesi için p · m çarpımı aşağıdaki koşullardan hangisini gerçekleştirmelidir?

A) $m \cdot p \leq \frac{5}{8}$ B) $m \cdot p > \frac{5}{8}$

C) $m \cdot p < \frac{5}{8}$ D) $m \cdot p \geq \frac{5}{8}$

E) $m \cdot p = \frac{5}{8}$

12. Dik koordinat düzleminde

A(−2, 0), B(0, 4) ve C(4, 2)

noktalarından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 8 = 0$

B) $x^2 + y^2 - x - y - 12 = 0$

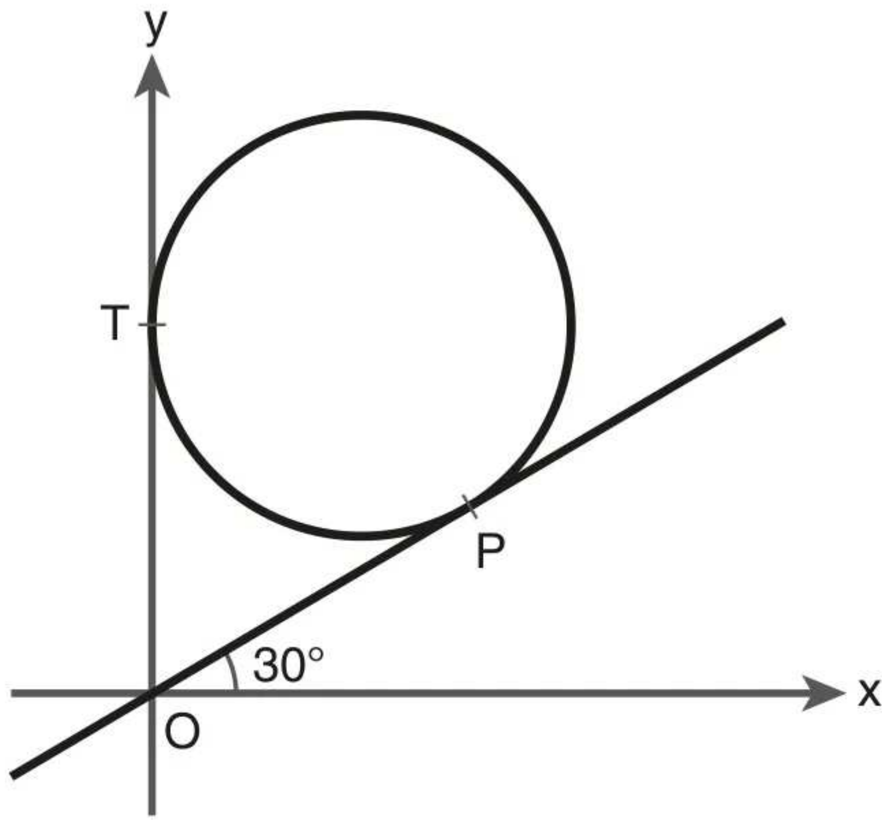
C) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 8 = 0$

D) $x^2 + y^2 - 2x + y - 8 = 0$

E) $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 16 = 0$

@MajestyPdf

13.



Dik koordinat düzleminde y-eksenine T(0, 3) noktasında teğet olan bir çemberin üzerindeki P noktasından çizilen teğetin eğim açısı 30° olduğuna göre, çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$

B) $x^2 + y^2 + 2\sqrt{3}x + 6y + 6 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 2\sqrt{3}x - 6y + 6 = 0$

D) $x^2 + y^2 - 2\sqrt{3}x - 6y + 9 = 0$

E) $x^2 + y^2 + 2\sqrt{3}x + 6y - 6 = 0$

14. Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$$

çemberi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x = 0 doğrusuna teğettir.

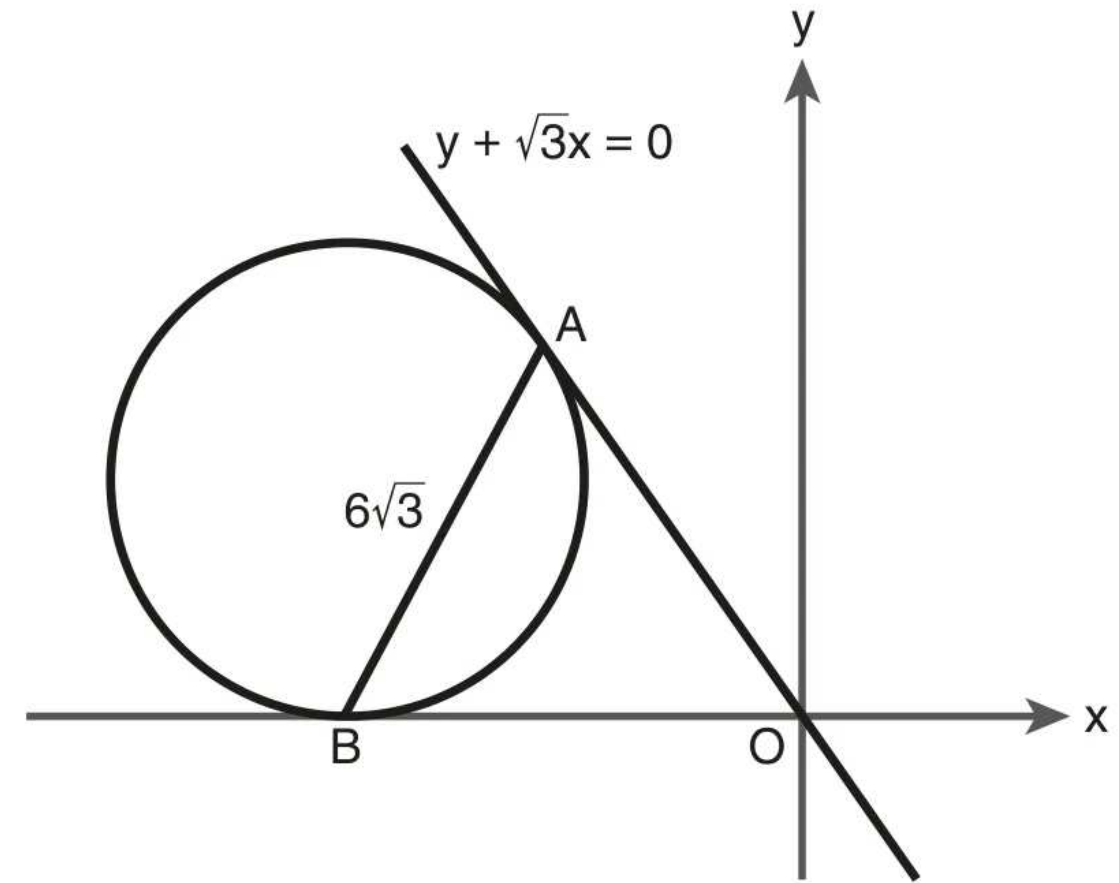
B) Merkezinin ordinatı 2'dir.

C) Yarıçap uzunluğu 1 birimdir.

D) y = 1 doğrusuna teğettir.

E) x = −1 doğrusuna teğettir.

15.



Şekildeki çember x-eksenine ve $y + \sqrt{3}x = 0$ doğrusuna sırasıyla B ve A noktalarında teğettir.

$|AB| = 6\sqrt{3}$ birim olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 9 D) 6 E) $4\sqrt{2}$

ORİJİNAL MATEMATİK

16. Dik koordinat düzleminde genel denklemi

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

olan çember için,

I. D = E = 0 için çemberin merkezi orijindir.

II. D = 0 ise çemberin merkezi y-ekseni üzerindedir.

III. E = 0 ise çemberin merkezi y-ekseni üzerindedir.

IV. Merkezin koordinatları $M\left(\frac{D}{2}, \frac{E}{2}\right)$ dir.

V. Çemberin yarıçapı $r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}$ dir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Cevap Anahtarı

1. B	2. D	3. C	4. A	5. B	6. D
7. B	8. E	9. D	10. E	11. C	12. A
13. D	14. A	15. D	16. C		

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde A(0, 0) ve B(4, 0) noktalarından geçen ve merkezi 2x − y − 2 = 0 doğrusu üzerinde bulunan çemberin yarıçapı kaç birimdir?**

A) 4 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $2\sqrt{2}$ E) 2

2. **Dik koordinat düzleminde en büyük kirişi ile ortak olan noktaları A(−3, 2) ve B(1, −6) olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 20$

B) $(x + 3)^2 + (y − 2)^2 = 16$

C) $(x − 1)^2 + (y + 2)^2 = 20$

D) $(x − 3)^2 + (y − 2)^2 = 16$

E) $(x + 1)^2 + (y − 2)^2 = 32$

3. **Dik koordinat düzleminde yarıçapı 3 birim ve eksenlere dördüncü bölgede teğet olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x − 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$

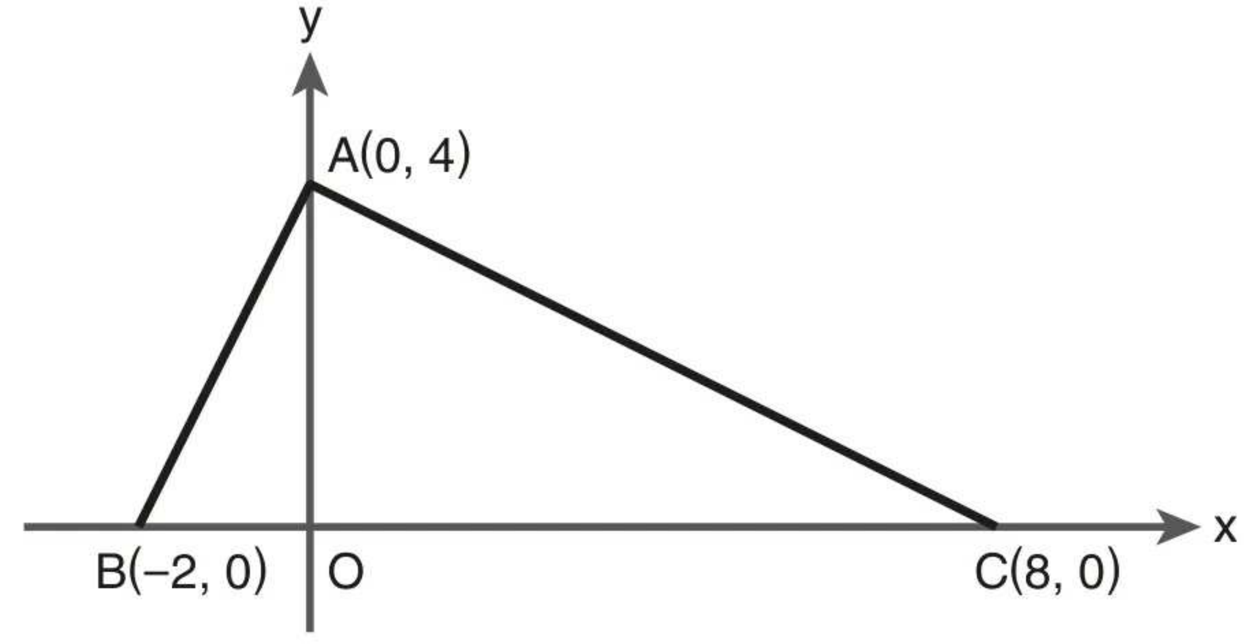
B) $(x − 3)^2 + (y − 3)^2 = 9$

C) $(x + 3)^2 + (y − 3)^2 = 3$

D) $(x + 3)^2 + (y − 3)^2 = 9$

E) $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$

4.



Şekildeki ABC üçgeninde, A(0, 4), B(−2, 0) ve C(8, 0) olduğuna göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x − 3)^2 + y^2 = 16$ B) $(x − 3)^2 + y^2 = 25$

C) $(x + 3)^2 + y^2 = 16$ D) $(x + 3)^2 + y^2 = 25$

E) $x^2 + y^2 = 25$

5. **Dik koordinat düzleminde $x^2 + y^2 = 169$ çemberinin merkezinden 12 birim uzaklıkta bulunan kirişin uzunluğu kaç birimdir?**

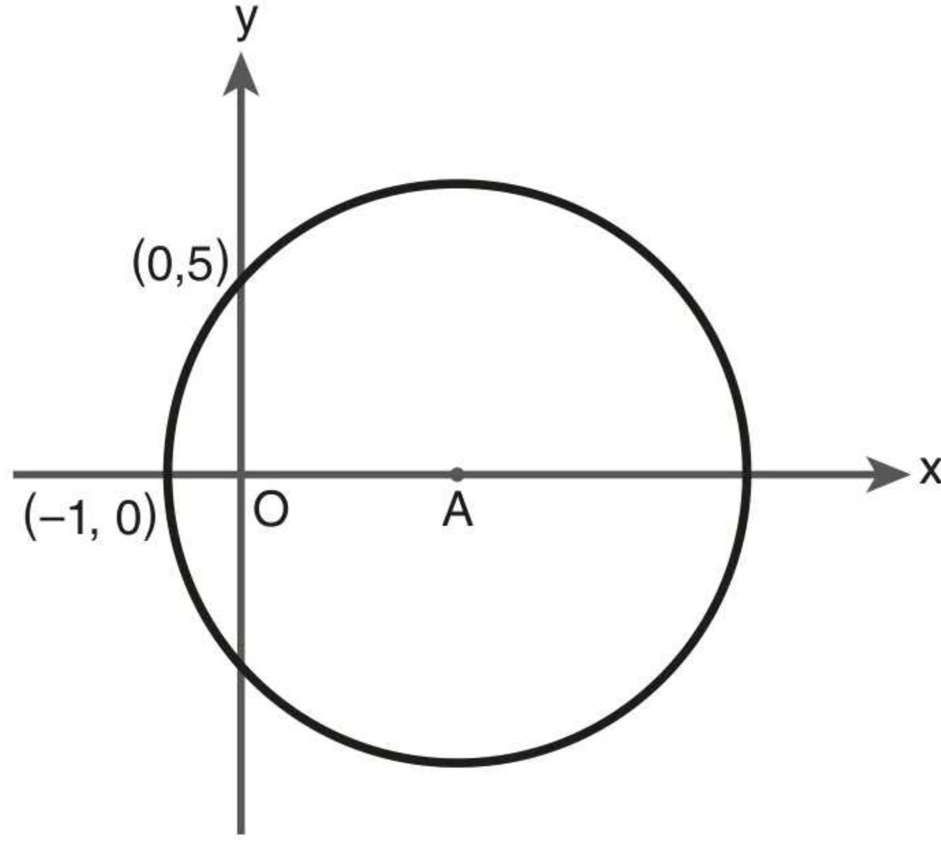
A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 10

6. **Dik koordinat düzleminde y eksenine A(0, 6) noktasında teğet olan ve B(2, 10) noktasından geçen çemberin merkezinin apsisi kaçtır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

@MajestyPdf

7.



Şekildeki A merkezli çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x + 12)^2 + y^2 = 169$
B) $(x + 1)^2 + y^2 = 25$
C) $(x - 12)^2 + y^2 = 169$
D) $(x + 1)^2 + y^2 = 169$
E) $(x - 12)^2 + y^2 = 13$

8. **Dik koordinat düzleminde denklemi,**

$$(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 85$$

olan çemberin x–ekseni üzerinde ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

9. **Dik koordinat düzleminde, K(2, 7) noktasının**

$$(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 9$$

çemberine en kısa uzaklığı kaç birimdir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

10. **Dik koordinat düzleminde $3x + 4y - 24 = 0$ doğrusunun koordinat eksenleri ile oluşturduğu bölgenin iç teğet çemberinin denklemi nedir?**

A) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$
B) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$
C) $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$
D) $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$
E) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

11. **Dik koordinat düzleminde $x = 1$ ve $x = 5$ doğrularına teğet olan merkezi $2x + 3y - 9 = 0$ doğrusu üzerinde olan çemberin denklemi nedir?**

A) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$
B) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 9$
C) $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$
D) $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$
E) $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$

12. **Dik koordinat düzleminde $x = 4$ doğrusuna ve eksenlere teğet olan çemberin merkezi $x - 2y = m$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, m'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?**

A) −18 B) −14 C) −16 D) −20 E) −12

Cevap Anahtarı					
1. D	2. A	3. A	4. B	5. E	6. B
7. C	8. D	9. C	10. D	11. A	12. E

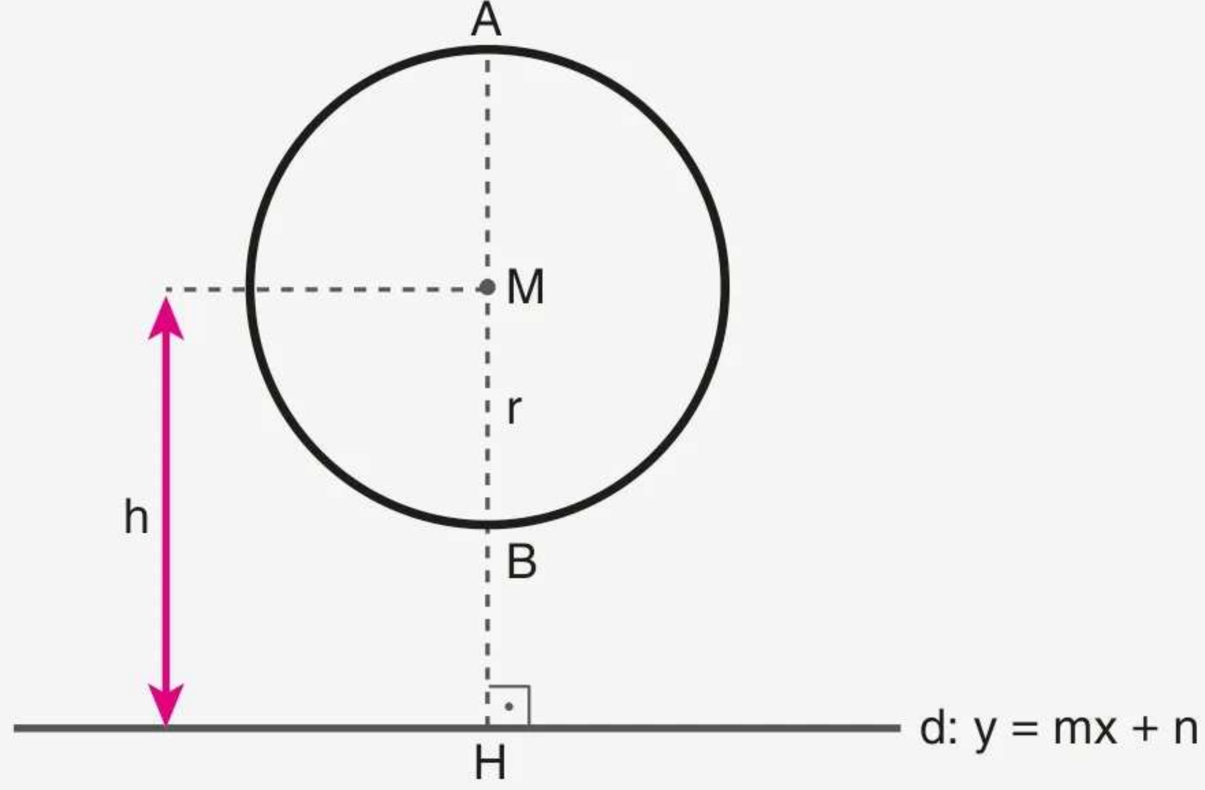
@MajestyPdf



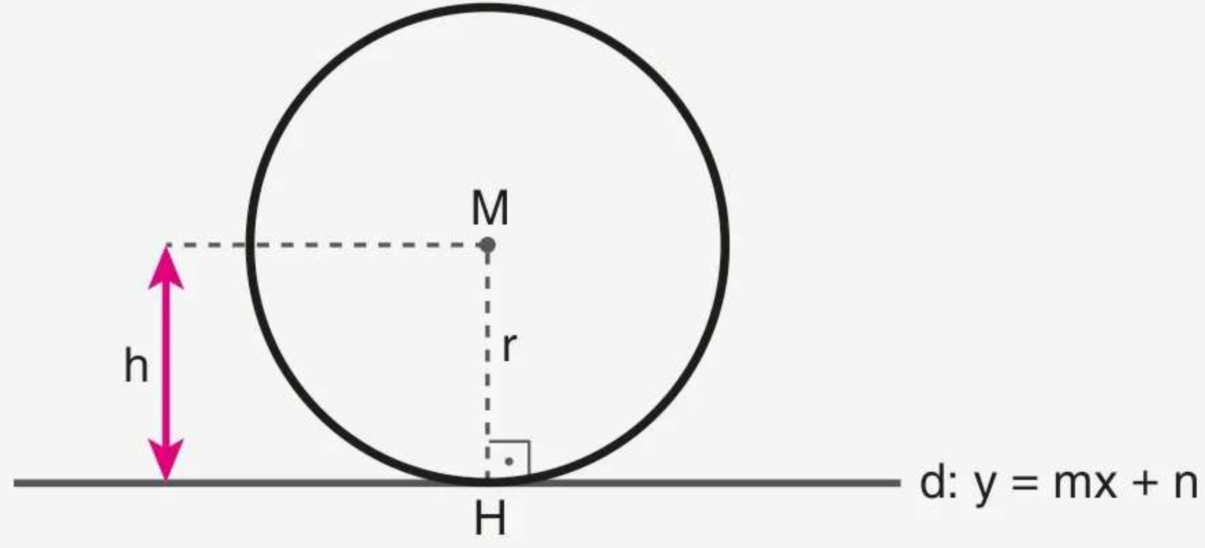


Doğru ile Çemberin Durumları

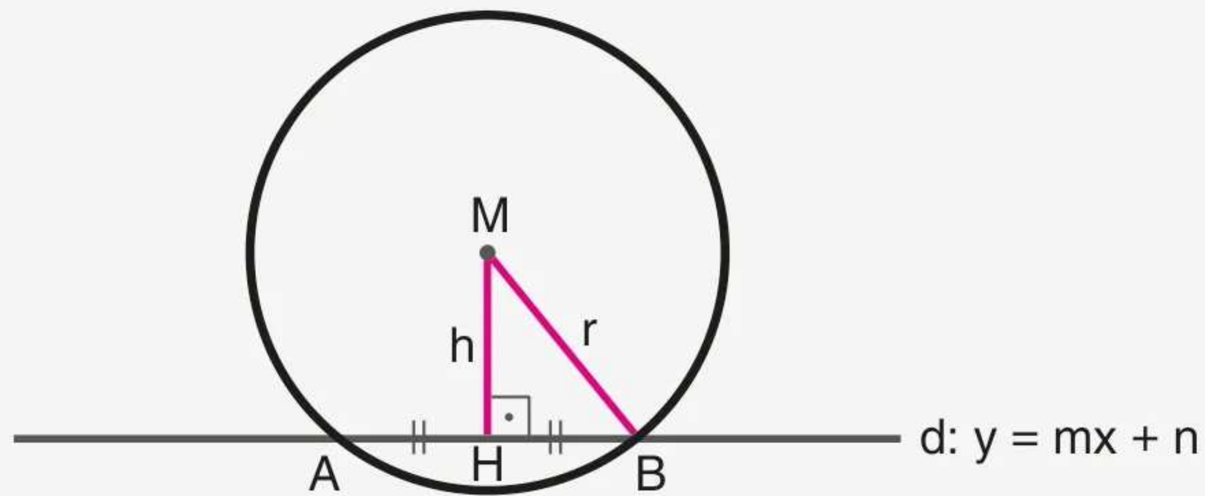
M(a, b) merkezli ve r yarıçaplı çemberin merkezinin bir d doğrusuna uzaklığı h olsun.



- h > r durumunda doğru çemberi kesmez.
- Çember üzerinde d doğrusuna en yakın ve en uzak noktalar B ve A noktalarıdır.
- Doğru üzerinde çembere en yakın olan nokta H noktasıdır.



- h = r durumunda doğru çembere teğettir.



- h < r durumunda doğru çemberi iki noktada keser.



$y = mx + n$ doğrusu ile $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ çemberinin durumunu aşağıdaki yöntem ile de belirleyebiliriz.

Çember denkleminde y yerine mx + n yazıldığında ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem elde edilir. Bu denklem,

$$Ax^2 + Bx + C = 0$$

şeklindedir. Bu denklemde,

$$\Delta = B^2 - 4AC \text{ olup}$$

- $\Delta < 0$ ise doğru çemberi kesmez.
- $\Delta = 0$ ise doğru çembere teğettir.
- $\Delta > 0$ ise doğru çemberi iki noktada keser.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde,

$$4x + 3y + k = 0$$

doğrusu $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$ çemberine teğet olduğuna göre, k'nın alacağı değerleri bulunuz.

ÇÖZÜM

1. {-5, 15}

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde, $5x - 12y - 25 = 0$ doğrusunun $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 25$ çemberinde ayırdığı kirişin uzunluğunu bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde, $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$ çemberinin $8x + 15y + 7 = 0$ doğrusuna en kısa uzaklığı kaç birimdir?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$ çemberi ile $x + y + m = 0$ doğrusunun ortak noktası yoktur.

Buna göre m'nin alamayacağı tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

Dik koordinat düzleminde, $y = 1$ doğrusu ile

$$x^2 + y^2 - 3x + 2y - 7 = 0$$

çemberinin kesiştikleri noktaların koordinatlarını bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 6

Dik koordinat düzleminde,

$$x^2 + y^2 - 4x + 2y + k = 0$$

çemberi x-eksenine teğet olduğuna göre, k değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2021 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde $y = mx$ doğrusu,

$$x^2 - 26x + y^2 + 144 = 0$$

çemberini iki farklı noktada kesmektedir.

Buna göre, m sayısının alabileceği tüm değerleri gösteren aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}\right)$ B) $\left(-\frac{3}{8}, \frac{3}{8}\right)$ C) $\left(-\frac{4}{9}, \frac{4}{9}\right)$

D) $\left(-\frac{5}{12}, \frac{5}{12}\right)$ E) $\left(-\frac{7}{24}, \frac{7}{24}\right)$

2. 6 | 3. 1 | 4. −9 | 5. (−1, 1) ve (4, 1) | 6. k = 4 | ÖSYM: D

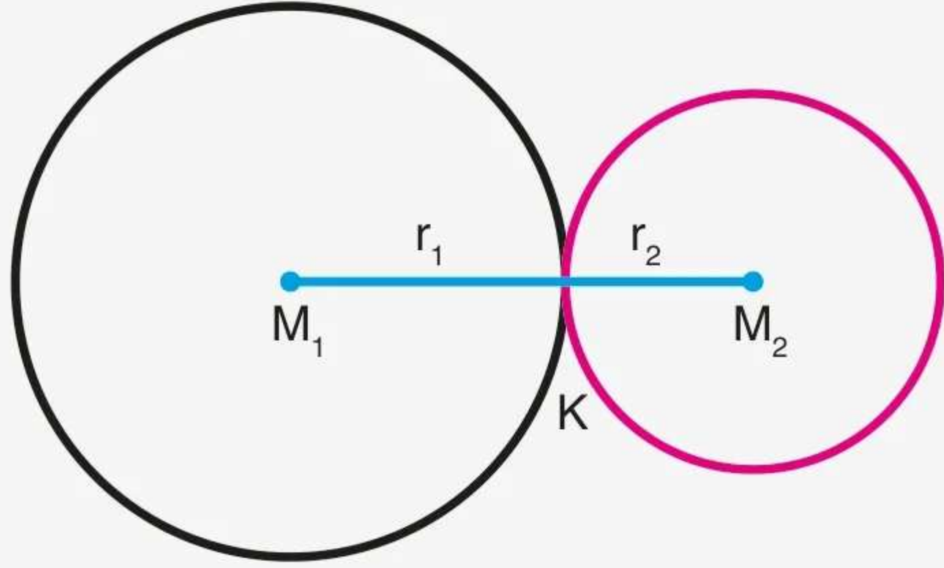
@MajestyPdf





İki Çemberin Durumları

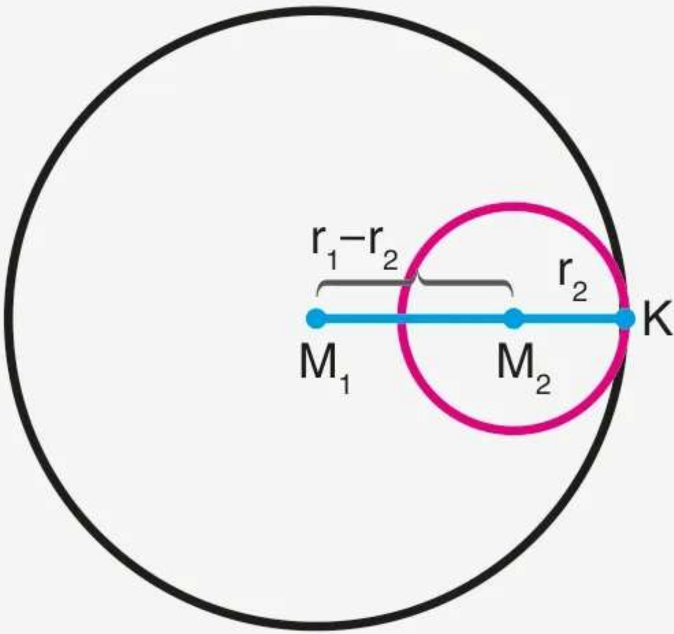
1. Dıştan Teğet



$|M_1M_2| = r_1 + r_2$

- Merkezler arasındaki uzaklık, yarıçaplar toplamına eşittir.

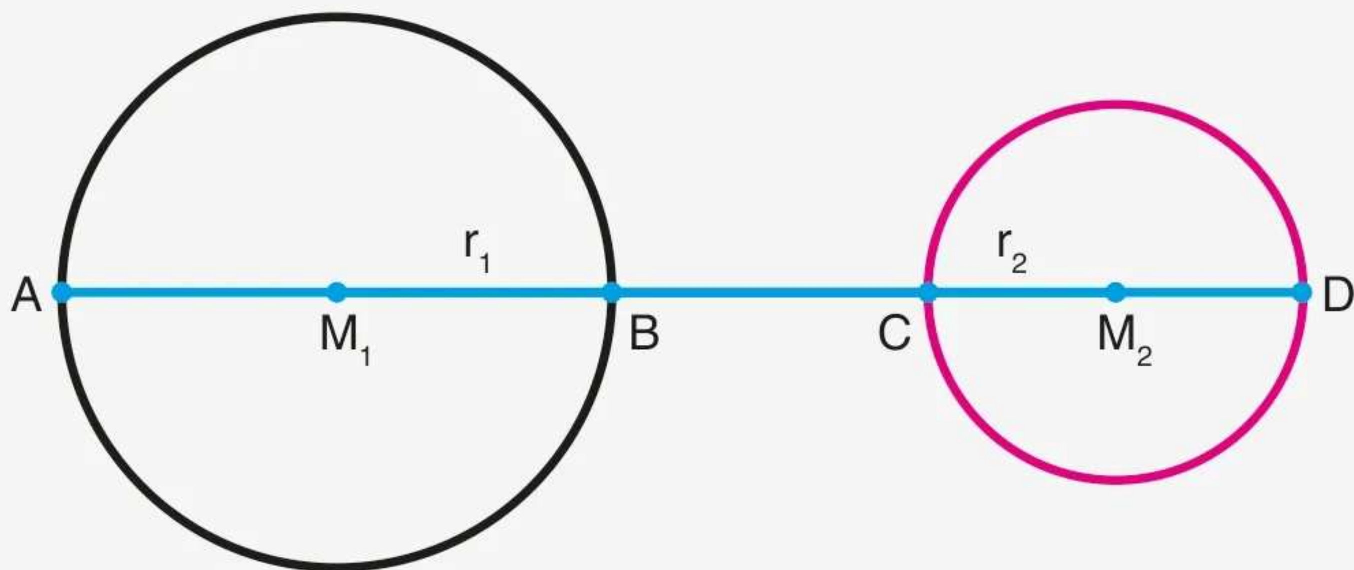
2. İçten Teğet



$|M_1M_2| = |r_1 - r_2|$

- Merkezler arasındaki uzaklık, yarıçaplar farkına eşittir.

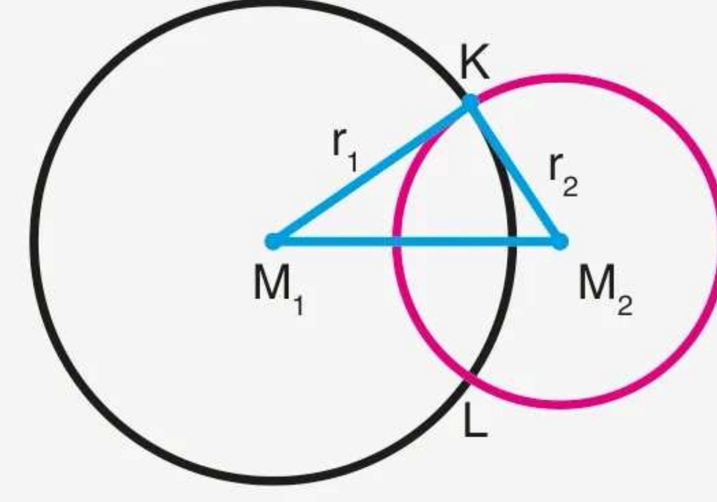
3. Ayrık Çemberler



$|M_1M_2| > r_1 + r_2$

- Merkezler arasındaki uzaklık, yarıçaplar toplamından büyüktür.
- Çemberler arasındaki en kısa uzaklık |BC|'dir.
- Çemberler arasındaki en uzak mesafe |AD|'dir.

3. Kesişen Çemberler



$|r_1 - r_2| < |M_1M_2| < r_1 + r_2$

- Merkezler arasındaki uzaklık, üçgen eşitsizliği kuralından, yarıçaplar farkından büyük ve yarıçaplar toplamından küçüktür.
- $m(\widehat{M_1KM_2}) = 90°$ ise bu iki çember dik kesişen çemberlerdir. Bu durumda, Pisagor teoreminden

  $|M_1M_2| = \sqrt{r_1^2 + r_2^2}$ elde edilir.

ORİJİNAL MATEMATİK



Genel denklemleri

$$x^2 + y^2 + D_1x + E_1y + F_1 = 0$$
$$x^2 + y^2 + D_2x + E_2y + F_2 = 0$$

olan çemberler dik kesişiyorsa bu ifadeler arasında

$$D_1 \cdot D_2 + E_1 \cdot E_2 = 2 \cdot (F_1 + F_2)$$

bağıntısı vardır.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde,

$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 36$

$(x + 4)^2 + (y - 5)^2 = r^2$

çemberleri dıştan teğet olduğuna göre, r kaç birimdir?

ÇÖZÜM

1. r = 4

@MajestyPdf


Çözümü Gör!

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde,

$(x - 3)^2 + (y + 6)^2 = 64$

$(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = r^2$

çemberleri içten teğet olduğuna göre, r'nin alabileceği değerleri bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde,

$(x - 4)^2 + (y + 6)^2 = 25$

$(x + 11)^2 + (y - 2)^2 = 16$

çemberleri arasındaki en kısa mesafeyi bulunuz.

ÇÖZÜM

Çıkmış Soru (2018 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde birinin merkezi (12, 0) noktası, diğerinin merkezi ise (0, 9) noktası olan iki çember sadece (4, 6) noktasında kesişmektedir.

Bu çemberlerin orijine en yakın olan noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{13}$

D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{10}$

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde, denklemleri

$(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 36$

$(x - 2)^2 + (y + 7)^2 = r^2$

olan çemberler dik kesiştiğine göre, r'nin alacağı değeri bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 5

Dik koordinat düzleminde, denklemleri

$(x - 7)^2 + (y + 1)^2 = 16$

$(x + 1)^2 + (y - 5)^2 = r^2$

olan çemberler iki farklı noktada kesiştiğine göre, r'nin değer aralığını bulunuz.

ÇÖZÜM

2. r = 13 ve r = 3	3. 8	ÖSYM: D	4. 8	5. (6, 14)

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 1

1. **Dik koordinat düzleminde $x^2 + y^2 - 2x + m = 0$ çemberinin $y = 2$ doğrusuna teğet olması için m sabiti hangi değeri almalıdır?**

A) −4 B) −3 C) 0 D) 1 E) 4

2. **Denklemi $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 1$ olan çember ile denklemi $x + y + a = 0$ olan doğrunun kesim noktalarından birinin apsisi 3 olduğuna göre, a değeri kaçtır?**

A) −9 B) −6 C) −5 D) 5 E) 9

3. **$2x + 4y = m$ doğrusu ile $x^2 + y^2 + 2y - 4 = 0$ çemberinin ortak noktası bulunduğuna göre, m'nin alabileceği değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-1 < m < 9$ B) $-16 < m < 24$
C) $-1 \le m \le 9$ D) $-9 \le m \le 6$
E) $-14 \le m \le 6$

4. **Dik koordinat düzleminde $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ doğrusu ile $x^2 + y^2 - 10x + 8y + 40 = 0$ çemberi arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. **Dik koordinat düzleminde merkezinin koordinatları M(2, −1) olan ve $3x - 4y + k = 0$ doğrusuna teğet olan çemberin yarıçapı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, k değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) −4 B) −5 C) −6 D) −7 E) −8

6. Dik koordinat düzleminde $y = 3x + n$ doğrusu ile $x^2 + y^2 = 10$ çemberi A ve B noktalarında kesişmektedir.

A ve B noktalarının apsisleri toplamı sıfır olduğuna göre, |AB| uzunluğu kaç birimdir?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{5}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

@MajestyPdf

7. Dik koordinat düzleminde denklemi $x^2 + y^2 = 5$ olan çember ile denklemi $y = 2x$ olan doğrunun kesişim noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 3 E) 4

8. Dik koordinat düzleminde $4x + y = m$ doğrusunun $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 17$ çemberi ile ortak noktası bulunmadığına göre, m'nin alabileceği <u>en küçük</u> pozitif tam sayı değeri kaçtır?

A) 29 B) 28 C) 27 D) 30 E) 31

9. Dik koordinat düzleminde denklemleri,

$x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0$

$x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$

olan çemberlerin birbirlerine göre durumları aşağıdakilerden hangisidir?

A) İçten teğet

B) Dıştan teğet

C) Ayrık çemberler

D) Kesişen çemberler

E) Dik kesişen çemberler

10. Dik koordinat düzleminde denklemleri

$x^2 + y^2 + 6x - 2y - 6 = 0$

$x^2 + y^2 - 6x + 14y + 49 = 0$

olan çemberlerin arasındaki en yakın ve en uzak mesafeler aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 ve 17 B) 2 ve 16 C) 1 ve 15 D) 4 ve 18 E) 5 ve 19

11. Dik koordinat düzleminde,

$x^2 + y^2 - 8x - 14y - 16 = 0$

$x^2 + y^2 + 4x + k - 4 = 0$

çemberleri dik kesiştiğine göre, k kaçtır?

A) −3 B) −2 C) 0 D) 4 E) 6

12. Dik koordinat düzleminde, $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = r^2$ çemberi $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 36$ çemberine içten teğet olduğuna göre, r kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Cevap Anahtarı

1. B	2. B	3. E	4. C	5. D	6. B
7. C	8. A	9. E	10. A	11. D	12. D

@MajestyPdf


Çözümü Gör!



Geometrik Yer Kavramı

- Aynı özelliğe sahip noktaların biraraya gelerek oluşturduğu kümeye, bu noktaların geometrik yeri denir.
- Geometrik yer kümesinin her noktası verilen özelliği sağlar.

ÖRNEK 1

Dik koordinat düzleminde, A(8, 2) noktasından 3 birim uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 2

Dik koordinat düzleminde, $x^2 + y^2 = 49$ çemberine dıştan teğet olan 4 birim yarıçaplı çemberlerin merkezlerinin geometrik yerinin denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 3

Dik koordinat düzleminde,

$$(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 25$$

çemberinin 8 birim uzunluğundaki kirişlerinin orta noktalarının geometrik yerinin denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

ÖRNEK 4

Dik koordinat düzleminde,

$$x^2 + y^2 + (2m - 6)x - (m + 1)y - m = 0$$

çemberlerinin merkezlerinin geometrik yerinin denklemini bulunuz.

ÇÖZÜM

1. $(x - 8)^2 + (y - 2)^2 = 9$	2. $x^2 + y^2 = 121$
3. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$	4. $x + 2y - 4 = 0$

@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde,

$(x - 2)^2 + y^2 = 25$

çemberine dıştan teğet olan 4 birim yarıçaplı çemberlerin merkezlerinin geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 2)^2 + y^2 = 29$
B) $(x - 2)^2 + y^2 = 34$
C) $(x - 2)^2 + y^2 = 41$
D) $(x - 2)^2 + y^2 = 81$
E) $(x - 2)^2 + y^2 = 100$

2. Dik koordinat düzleminde,

$x^2 + (y - 3)^2 = 36$

çemberinin 10 birim uzunluğundaki kirişlerinin orta noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + (y - 3)^2 = 11$
B) $x^2 + (y - 3)^2 = 25$
C) $x^2 + (y - 3)^2 = 30$
D) $(x - 3)^2 + y^2 = 11$
E) $(x - 3)^2 + y^2 = 25$

3. Dik koordinat düzleminde,

$(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 64$

çemberine içten teğet olan 3 birim yarıçaplı çemberlerin merkezlerinin geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 12 = 0$
B) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 23 = 0$
C) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 77 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 96 = 0$
E) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 117 = 0$

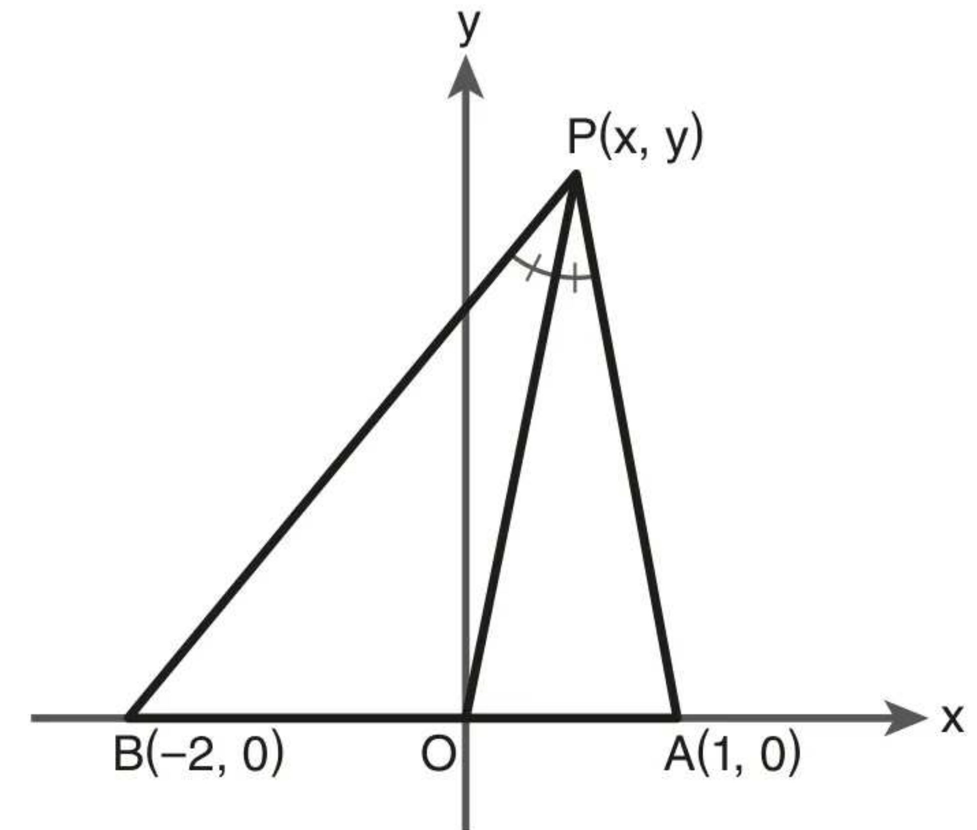
4. Dik koordinat düzleminde, A(1, 5) noktasından 2 birim uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 2$
B) $(x + 1)^2 + (y + 5)^2 = 16$
C) $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 16$
D) $(x + 1)^2 + (y + 5)^2 = 4$
E) $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 4$

5. Dik koordinat düzleminde, A(9, −1) ve B(3, 7) olmak üzere [AC] ⊥ [BC] koşulunu sağlayan C noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 + 12x - 6y - 20 = 0$
B) $x^2 + y^2 + 12x + 6y - 20 = 0$
C) $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 20 = 0$
D) $x^2 + y^2 - 12x + 6y - 20 = 0$
E) $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 20 = 0$

6. Dik koordinat düzleminde x-ekseni üzerinde A(1, 0) ve B(−2, 0) noktaları veriliyor.



$m(\widehat{APO}) = m(\widehat{BPO})$ olacak şekilde P(x, y) noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 - 3x = 0$
B) $x^2 + y^2 - 4y = 0$
C) $x^2 + y^2 - 4x = 0$
D) $x^2 + y^2 + 3x = 0$
E) $x^2 + y^2 - x + y - 1 = 0$

@MajestyPdf



KAZANIM TEST 2

7. Dik koordinat düzleminde,

$(x + 3)^2 + y^2 = 16$

çemberinin dik kesişen teğetlerinin kesim noktalarının geometrik yer denklemi nedir?

A) $x^2 + (y - 3)^2 = 4$
B) $(x - 3)^2 + y^2 = 16$
C) $(x + 3)^2 + y^2 = 16$
D) $x^2 + (y + 3)^2 = 32$
E) $(x + 3)^2 + y^2 = 32$

8. Dik koordinat düzleminde,

$x^2 + (y - 1)^2 = 36$

çemberinin 60° lik açı ile kesişen teğetlerinin kesim noktalarının geometrik yer denklemi nedir?

A) $(x - 1)^2 + y^2 = 18$
B) $x^2 + (y - 1)^2 = 72$
C) $x^2 + y^2 = 12$
D) $x^2 + (y - 1)^2 = 144$
E) $(x - 1)^2 + y^1 = 72$

9. Dik koordinat düzleminde, A(3, 6) noktasının y = mx doğrularına göre simetrilerinin geometrik yer denklemi nedir?

A) $(x - 3)^2 + (y - 6)^2 = 18$
B) $x^2 + y^2 = 27$
C) $(x + 3)^2 + (y - 6)^2 = 45$
D) $x^2 + y^2 = 45$
E) $x^2 + (y - 3)^2 = 36$

10. Dik koordinat düzleminde, A(−2, 3) noktasının y = mx + 2 doğrularına göre simetrilerinin geometrik yer denklemi nedir?

A) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 1$
B) $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 13$
C) $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$
D) $x^2 + (y - 2)^2 = 9$
E) $x^2 + (y - 2)^2 = 5$

11. Dik koordinat düzleminde 2x + y − 8 = 0 ve 2x + y + 2 = 0 doğrularına teğet olan çemberlerin merkezlerinin geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 = 20$
B) $x^2 + y^2 = 10$
C) $2x + y - 3 = 0$
D) $2x + y + 3 = 0$
E) $(x - 2)^2 + y^2 = 20$

12. Dik koordinat düzleminde,

$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 23 = 0$

çemberi A(2, 9) noktasından geçmektedir.

Çember üzerinde alınan P noktaları için [AP]'nin orta noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 2)^2 + (y - 6)^2 = 9$
B) $(x - 2)^2 + (y - 9)^2 = 81$
C) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 9$
D) $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 81$
E) $(x - 2)^2 + (y + 6)^2 = 9$

Cevap Anahtarı

1. D	2. A	3. B	4. E	5. C	6. C
7. E	8. D	9. D	10. E	11. C	12. A

@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde denklemleri $x^2 + y^2 - 8x = 0$ ve $x^2 + y^2 + 2x = 0$ olan çemberler veriliyor.

Buna göre, bu çemberleri içine alabilecek en küçük yarıçaplı çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x-3)^2 + y^2 = 25$
B) $(x-2)^2 + y^2 = 20$
C) $(x-1)^2 + y^2 = 25$
D) $(x-4)^2 + y^2 = 25$
E) $(x-3)^2 + y^2 = 20$

2. Dik koordinat düzleminde x = 6 ve y = x doğruları A noktasında kesişmektedir. Merkezi y = x doğrusu üzerinde olan bir çember x = 6 doğrusunu A ve B noktalarında kesmektedir.

B noktasının ordinatı 2 olduğuna göre çemberin y eksenine olan en kısa uzaklığı kaç birimdir?

A) $4 - \sqrt{2}$
B) $3 - \sqrt{2}$
C) $3 - 2\sqrt{2}$
D) $4 - 2\sqrt{2}$
E) $5 - 2\sqrt{2}$

3. **Dik koordinat düzleminde denklemi**

$$(x-2)^2 + (y+3)^2 = 3$$

olan çembere A(1, 1) noktasından çizilen teğet parçasının uzunluğu kaç birimdir?

A) $\sqrt{17}$
B) $\sqrt{14}$
C) $\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$
E) $3\sqrt{2}$

4. Çıkmış Soru (2025 / AYT) ÖSYM

m ve n gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde A(4, 1) noktasından geçen

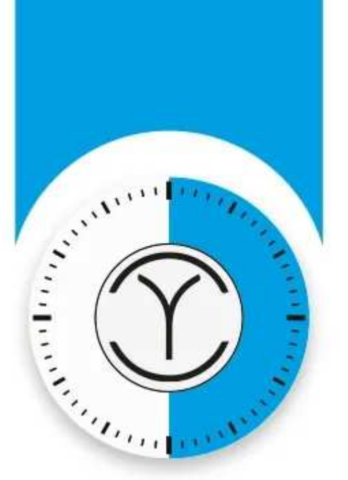
$$x^2 + y^2 - 2x + 6y = n$$

çemberi çiziliyor. Düzlemde çizilen y = mx doğrusu, bu çemberi B ve C noktalarında kesiyor.

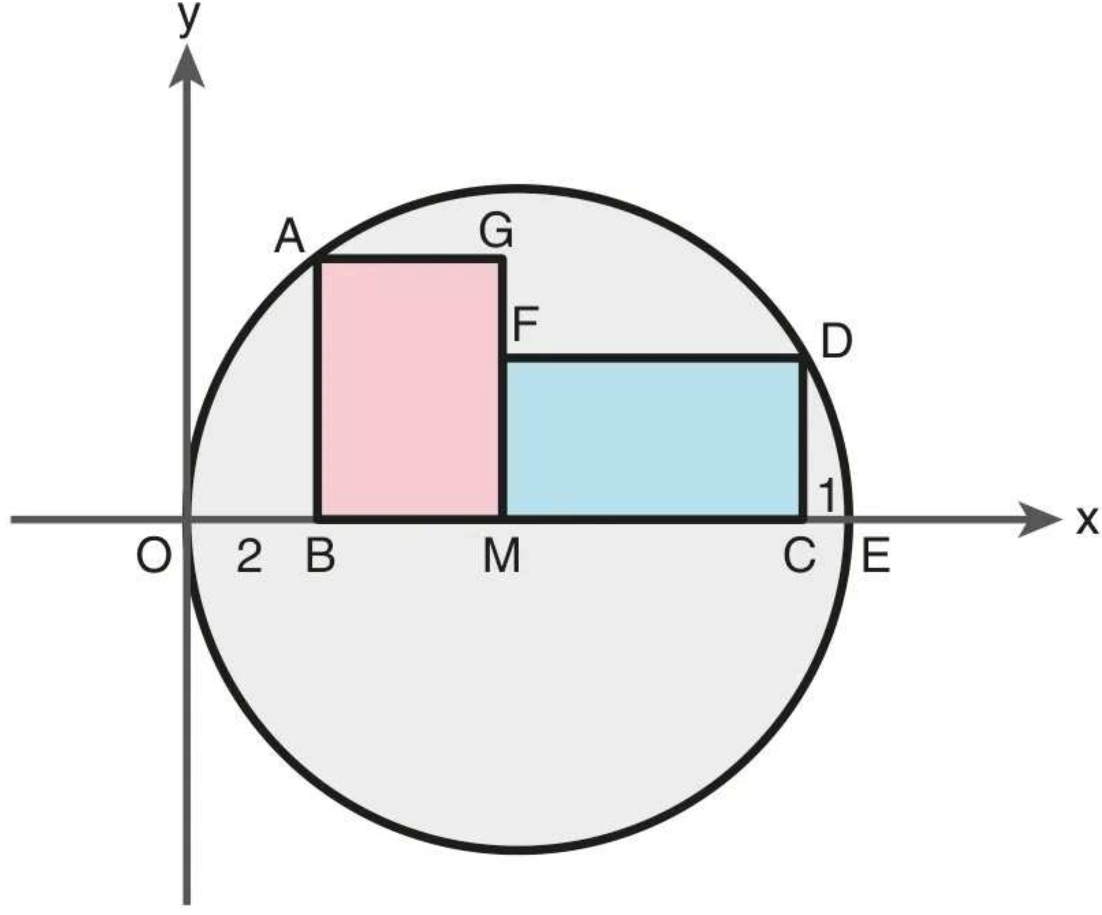
$m(\widehat{BAC}) = 90°$ olduğuna göre m + n toplamı kaçtır?

A) 8
B) 9
C) 10
D) 11
E) 12

@MajestyPdf



5. Dik koordinat düzleminde orijinden geçen M merkezli çemberin içerisine birer kenarları x-ekseni üzerinde, birer köşeleri de çember üzerinde bulunan eş iki dikdörtgen şekildeki gibi çizilmiştir.



|OB| = 2 birim ve |CE| = 1 birim olduğuna göre, M merkezli çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x-5)^2 + y^2 = 25$
B) $(x-4)^2 + y^2 = 16$
C) $(x-3)^2 + y^2 = 9$
D) $(x-5)^2 + y^2 = 100$
E) $(x-2)^2 + y^2 = 25$

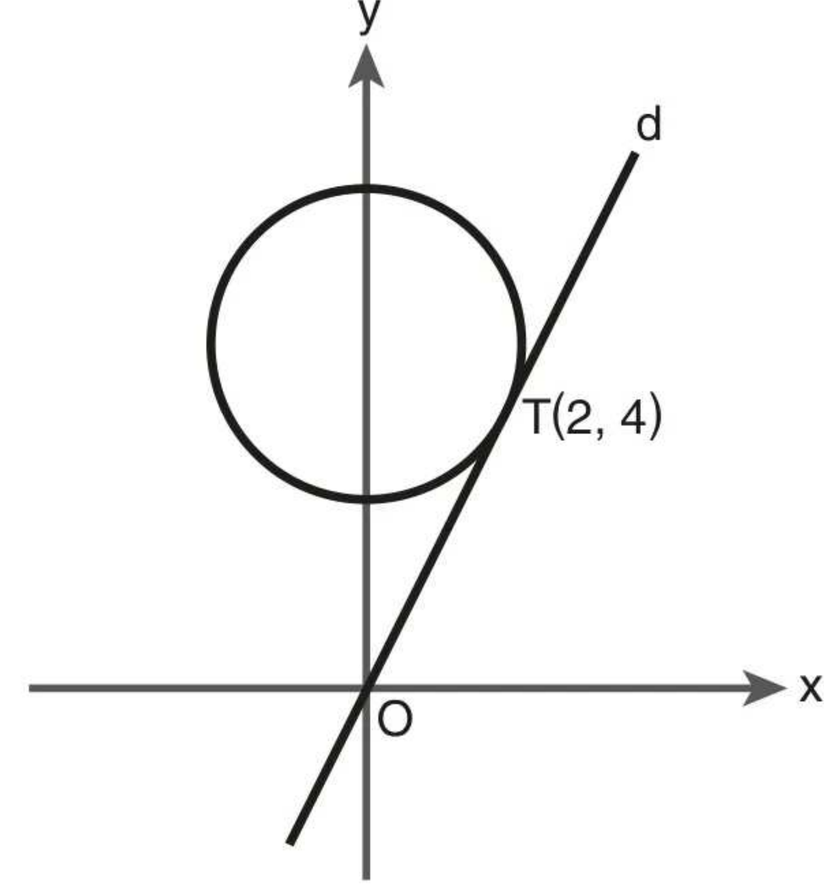
6. **Dik koordinat düzleminde**

- Merkezi y-ekseni üzerinde bulunan ve x-eksenine teğet olan bir çember çizelim.
- Eğimi −2 olan ve orijinden geçen bir doğru çizip çemberi kestiği noktayı A olarak işaretleyelim.

Çemberin merkezinin koordinatları (0, 5) olduğuna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Dik koordinat düzleminde d doğrusu, merkezi y-ekseni üzerinde olan çembere T(2, 4) noktasında teğettir.



Buna göre, şekildeki çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + (y-4)^2 = 5$
B) $x^2 + (y-5)^2 = 25$
C) $x^2 + (y-5)^2 = 10$
D) $x^2 + (y-5)^2 = 5$
E) $x^2 + (y-5)^2 = 12$

ORİJİNAL MATEMATİK

8.

Çıkmış Soru (2019 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde, $x + y = 4$ doğrusu ile iki eş parçaya ayrılan çember x-eksenini tek noktada, y-eksenini ise iki farklı noktada kesmektedir.

Çemberin y-eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık 4 birim olduğuna göre, çemberin çevresi kaç birimdir?

A) 4π B) 5π C) 6π D) 7π E) 8π

Cevap Anahtarı

1. A	2. D	3. B	4. E
5. A	6. D	7. D	8. B

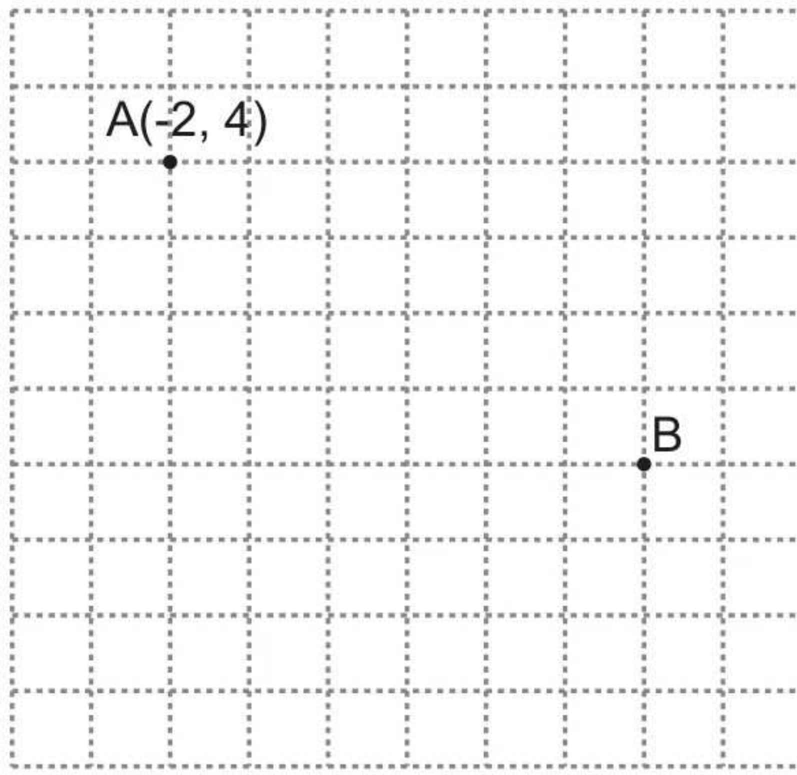
@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde $y = \sqrt{3}x$ doğrusuna ve x-eksenine teğet olan bir çember veriliyor.

Çemberin $y = \sqrt{3}x$ doğrusuna teğet olduğu noktanın apsisi $2\sqrt{3}$ olduğuna göre orijine en uzak olan noktasının ordinatı kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 9

2. Birimkareli zemine yerleştirilen dik koordinat düzleminde A ve B noktaları işaretlenmiş ve A noktasının koordinatları A(−2, 4) olarak hesaplanmıştır.



Yukarıda verilenlere göre A ve B noktalarından geçen en küçük çemberin x-eksenini kestiği noktalar arası uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 6 E) 8

3. Dik koordinat düzleminde

$$x^2 + y^2 + 6x - 4y + m = 0$$
$$x^2 + y^2 - 10x + 8y + n = 0$$

denklemleriyle verilen çemberler dik kesişmektedir.

Buna göre bu çemberlerin kesim noktalarının geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 - 3x + 4y - 25 = 0$

B) $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 23 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 4x + 3y - 19 = 0$

D) $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 27 = 0$

E) $x^2 + y^2 + 5x - 4y - 21 = 0$

4. Çıkmış Soru (2025 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde çizilen bir çemberin

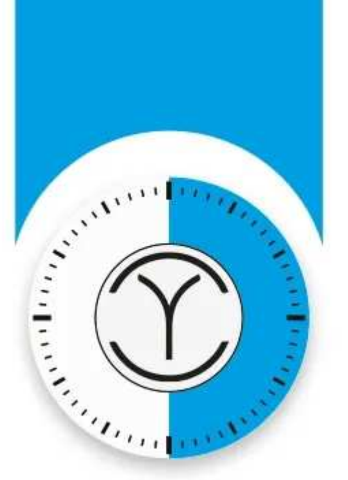
- $d_1 : y - \frac{4x}{3} - 46 = 0$ doğrusu ile bir ortak noktası olduğu,
- $d_2 : y - \frac{4x}{3} - 6 = 0$ doğrusu ile iki ortak noktası olduğu,
- $d_3 : y - \frac{4x}{3} - 1 = 0$ doğrusu ile ortak noktası olmadığı

biliniyor.

Buna göre bu çemberin yarıçapı birim türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

@MajestyPdf



5. Dik koordinat düzleminde x-ekseni A(4, 0) ve B(16, 0) noktalarında kesen, y-eksenine 1. bölgede teğet olan bir çember veriliyor.

Buna göre 4. bölgede bu çemberin iç kısmında x-eksenine ve bu çembere teğet olacak biçimde çizilebilecek en büyük çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $(x - 10)^2 + (y + 1)^2 = 2$
B) $(x - 8)^2 + (y + 1)^2 = 1$
C) $(x - 6)^2 + (y + 2)^2 = 4$
D) $(x - 10)^2 + (y + 1)^2 = 1$
E) $(x - 9)^2 + (y + 3)^2 = 9$

6.

ÖRNEK:
Dik koordinat düzleminde (-3, 2), (4, 3) ve (0 ...) noktalarından ikisinin bir çemberin en büyük kirişinin uç noktaları, diğerinin ise bu çember üzerinde olduğu biliniyor.

Analitik geometri çalışan Ceren mürekkep damlayan kısmı okuyamıyor.

Buna göre gözükmeyen yerdeki ordinat değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) -19 B) -1 C) 6 D) 25 E) 31

7. $0 \le \alpha \le 2\pi$ olmak üzere

$x = 2 + 3 \cdot \cos\alpha$

$y = -1 + 3 \cdot \sin\alpha$

denklemiyle verilen çember $3x - 4y + k = 0$ doğrusuna teğet olduğuna göre k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -25 B) -20 C) -10 D) 5 E) 15

8. Çıkmış Soru (2024 / AYT) ÖSYM

Dik koordinat düzleminde $A(11,9)$ noktası, $y = x$ doğrusuna $B(7,7)$ noktasında teğet olan bir çemberin iç bölgesinde yer almaktadır.

Buna göre bu çemberin yarıçapının birim türünden alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Cevap Anahtarı

1. C	2. D	3. B	4. B
5. D	6. D	7. B	8. B

@MajestyPdf

DENEMELER

@MajestyPdf

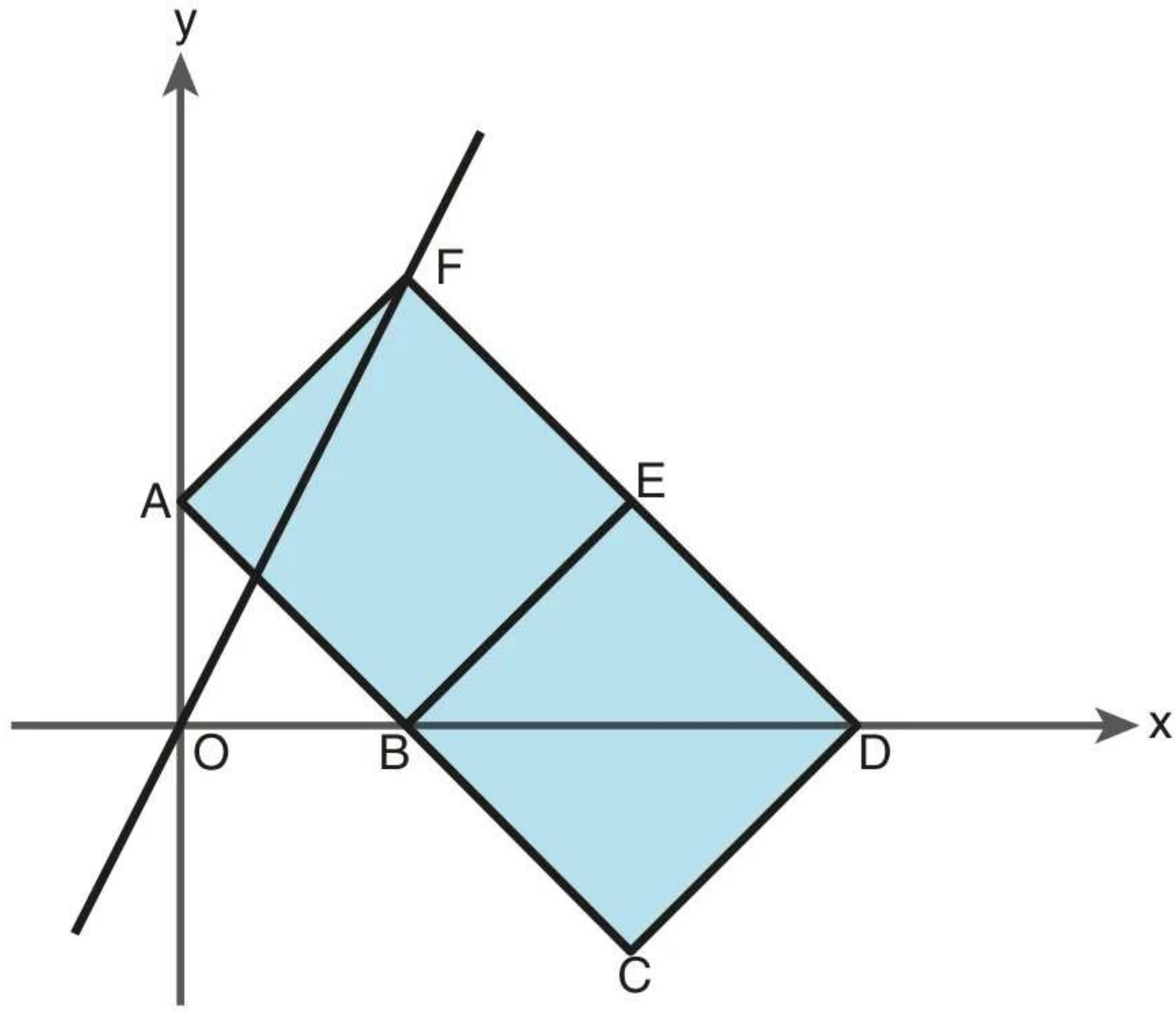


1. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijin olan üçgenin; ağırlık merkezi (0, 12) noktası ve çevrel çember merkezi (0, 10) noktasıdır.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

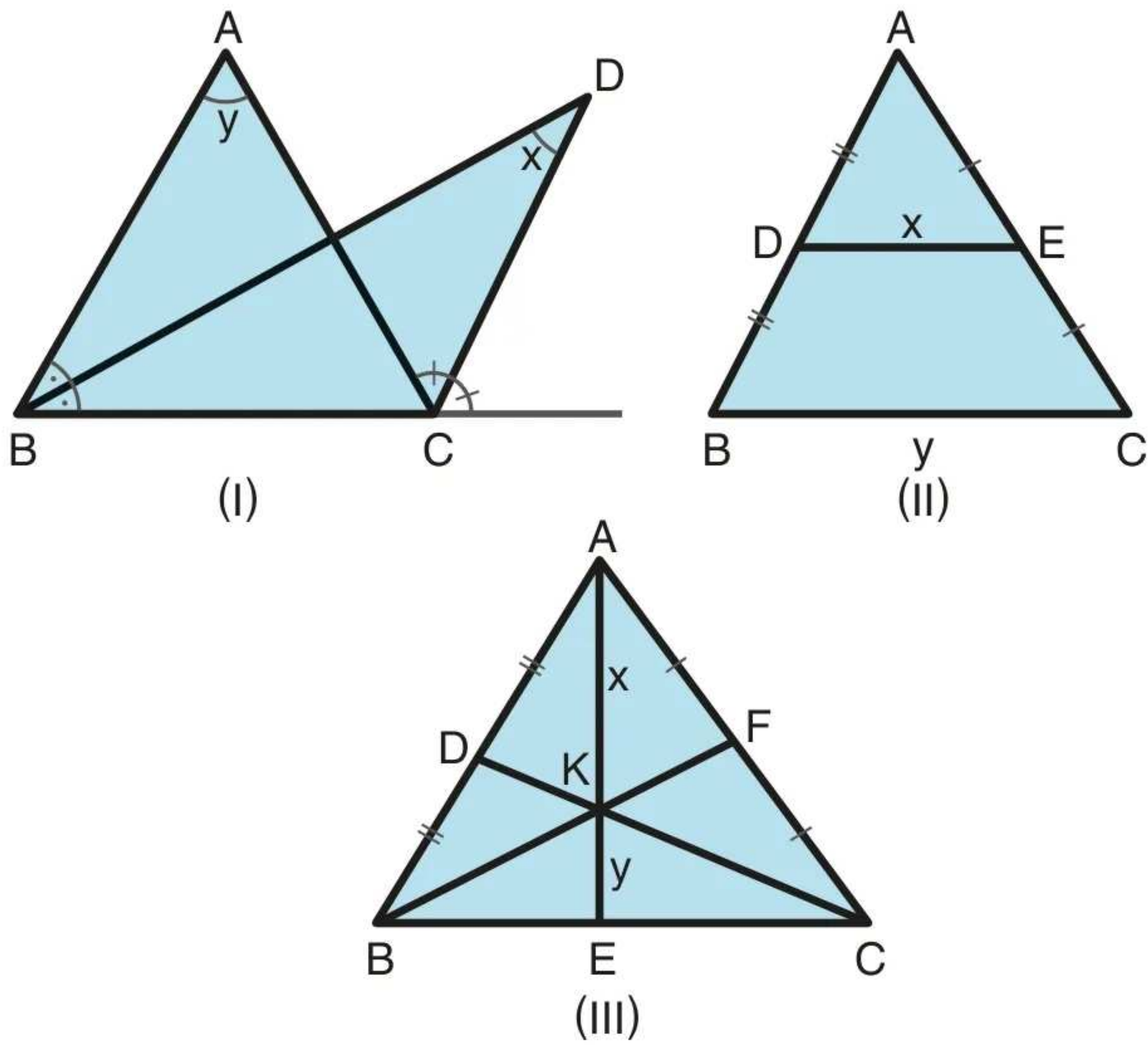
A) 72 B) 90 C) 96 D) 108 E) 120

2.



Yukarıdaki koordinat düzleminde ikişer köşeleri eksenler üzerinde ve birer kenarları çakışık iki kare verilmiştir.

Orijinden ve F noktasından geçen d doğrusu üzerindeki (x, y) ikilileri arasındaki bağıntı aşağıdaki geometrik şekillerin hangilerinde sağlanır?



A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Dik koordinat düzleminde başlangıçta farklı iki noktada bulunan iki hareketliden biri 4 birim yukarı ve 11 birim sağa giderek, diğeri ise 6 birim sağa ve 16 birim yukarı giderek aynı noktada buluşmuşlardır.

Buna göre, iki hareketlinin başlangıçtaki bulundukları noktalar arası uzaklık kaç birimdir?

A) 5 B) 10 C) 13 D) 15 E) 17

ORİJİNAL MATEMATİK

4. **Dik koordinat düzleminde**

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 24 = 0$$

çemberine üzerindeki A(1, 3) noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x + y - 9 = 0$ B) $6x + y + 3 = 0$

C) $x - 6y + 17 = 0$ D) $x - 6y + 19 = 0$

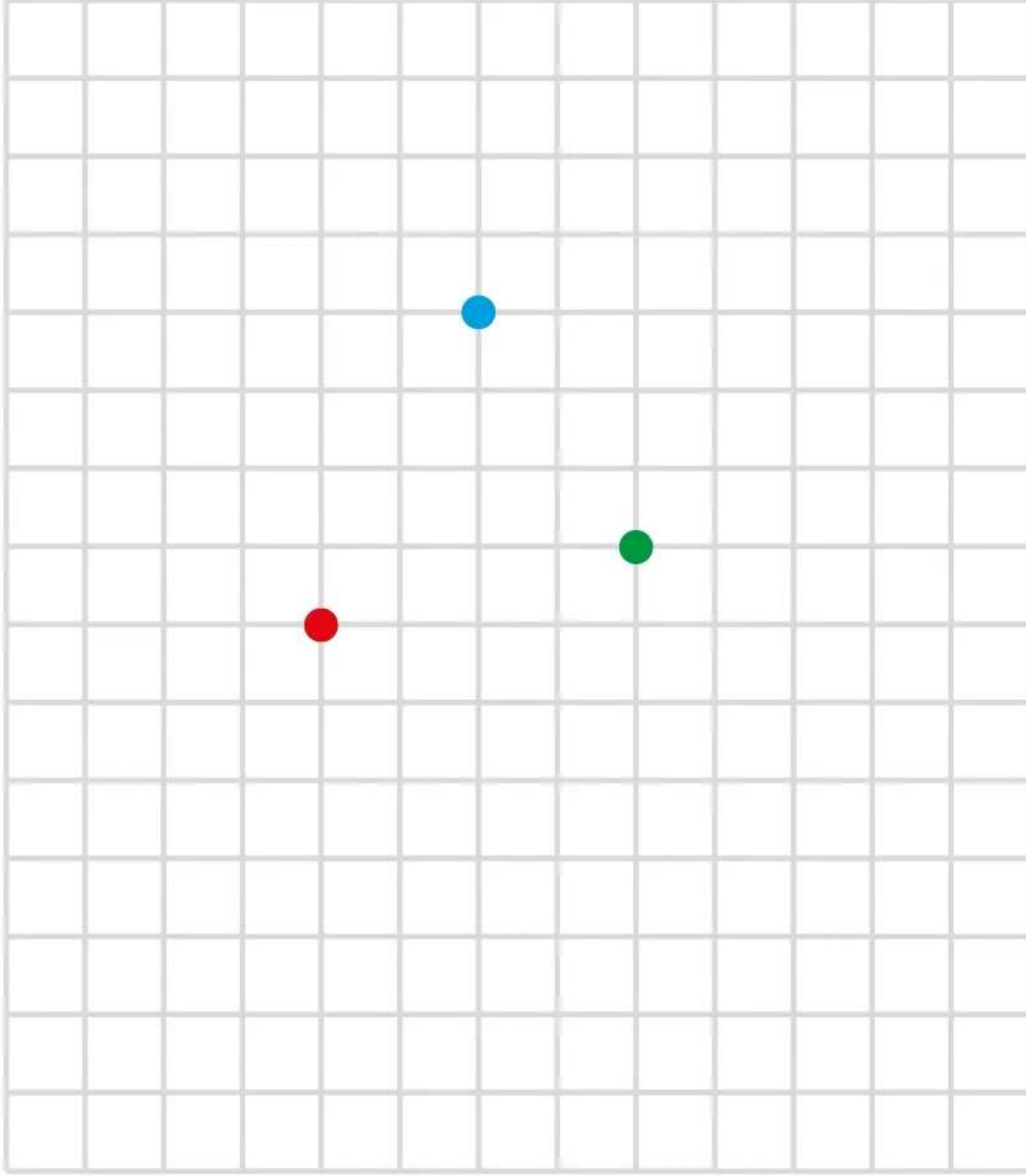
E) $x + 6y - 17 = 0$

Cevap Anahtarı			
1. D	2. C	3. C	4. C

@MajestyPdf



1.



Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde mavi, kırmızı ve yeşil renklerle işaretlenmiş noktalardan ikisi bir paralelkenarın köşe noktaları diğeri ise köşegenlerin kesim noktasıdır.

Mavi renkli noktanın koordinatı (–1, 2) olduğuna göre, paralelkenarın köşe koordinatlarından biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

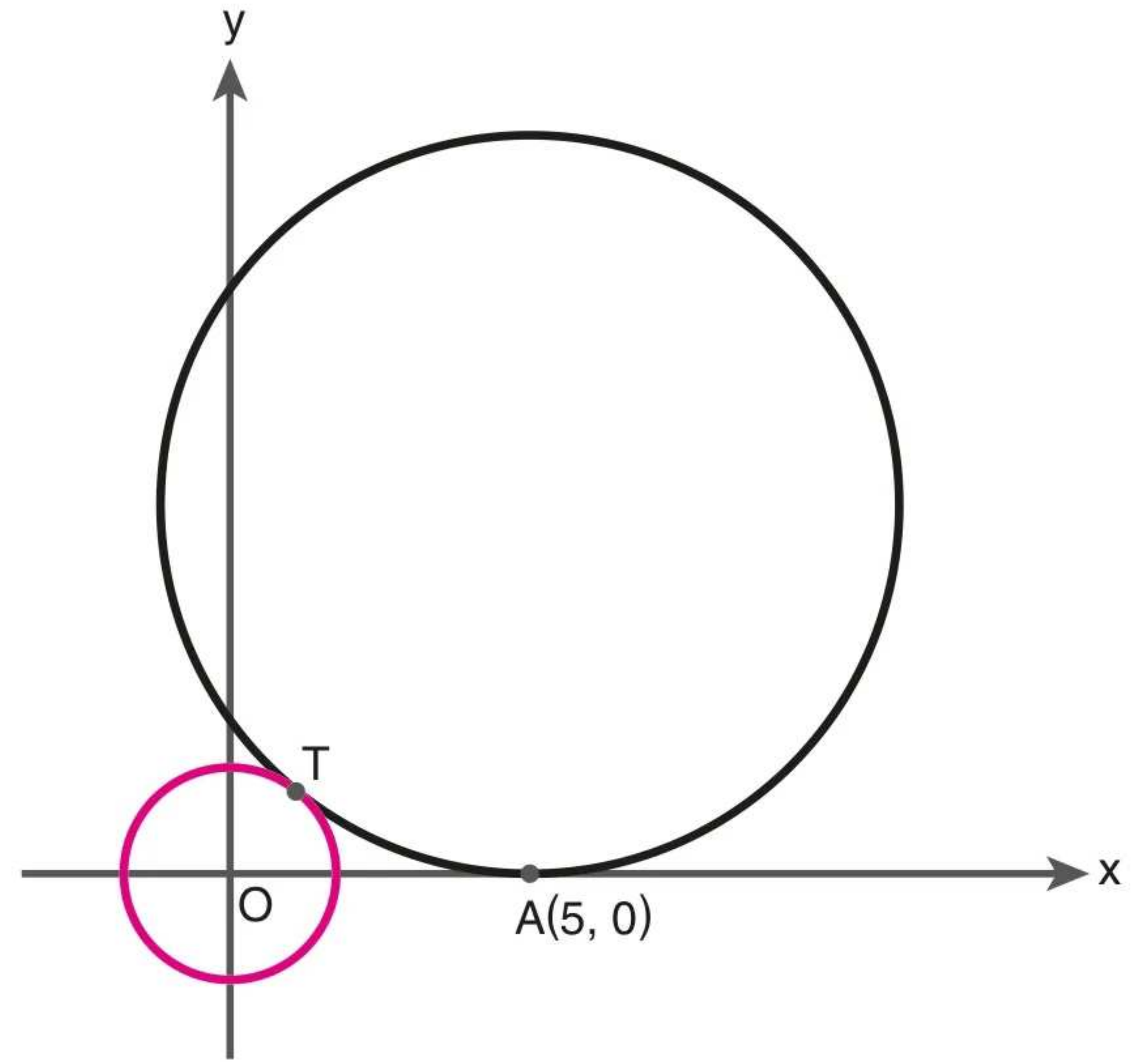
A) (–5, –6) B) (3, –4) C) (1, 6) D) (4, 0) E) (–3, 5)

2. Dik koordinat düzleminde $A_0(2, -1)$ noktasından başlayıp her seferinde x koordinatını 2 birim, y koordinatını 1 birim artırarak $A_1, A_2, ..., A_n$ noktaları işaretleniyor.

A_n noktası $3y - x = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, n kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.



Dik koordinat düzleminde merkezil birim çembere T noktasında ve x-eksenine A(5, 0) noktasında teğet olan çemberin çevresi kaç birimdir?

A) 10π B) 12π C) 16π D) 24π E) 26π

4. Dik koordinat düzleminde x-ekseni, y-ekseni boyunca 3 birim yukarı ötelenerek x'-ekseni; y-ekseni ise x-ekseni boyunca 2 birim sağa ötelenerek y'-ekseni elde ediliyor.

Buna göre, xoy düzlemindeki koordinatları A(3, –3) olan noktanın x'oy' düzlemindeki koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 1) B) (6, –2) C) (3, 2) D) (1, –5) E) (1, –6)

Cevap Anahtarı			
1. D	2. C	3. D	4. E

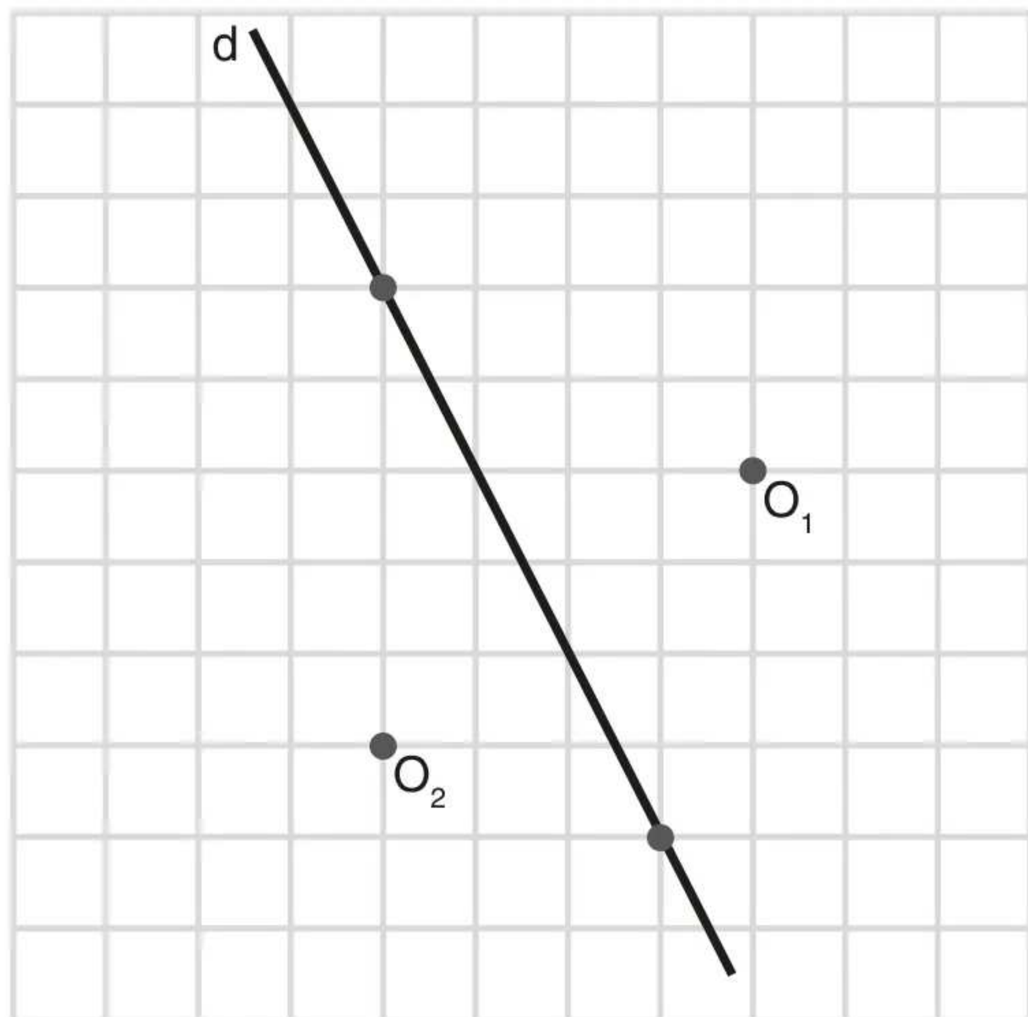
@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde köşe koordinatlarından ikisi (−3, −2) ve (5, 4) olan eşkenar dörtgenin köşegenlerinin kesim noktası (k, 1) olduğuna göre, k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) −4 B) −3 C) 2 D) 3 E) 6

2.



Şekilde birim karelerden oluşan bir kağıt verilmiştir.

- O_1 orijin olacak şekilde dik koordinat düzlemi yerleştirilirse d doğrusunun denklemi $y = m_1x + n_1$ olmaktadır.
- O_2 orijin olacak şekilde dik koordinat düzlemi yerleştirilirse d doğrusunun denklemi $y = m_2x + n_2$ olmaktadır.

Buna göre, $m_1 \cdot m_2 + n_1 \cdot n_2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) −27 B) −26 C) −24 D) −20 E) −18

3. **Dik koordinat düzleminde iki köşesi**

$x + y + 6 = 0$

$x + y - 2 = 0$

doğruları üzerinde olacak şekilde çizilebilecek en küçük karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

4. Dik koordinat düzleminde

- $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ ifadesi bir çember denklemidir.
- Çemberin yarıçapı $\sqrt{17}$ birimdir.

Bu çember dik koordinat düzleminde x-ekseni boyunca 3 birim sağa, y-ekseni boyunca 4 birim aşağı ötelendiğinde eksenler tarafından eş alanlı dört bölgeye ayrılıyor.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) −6 B) 0 C) 4 D) 6 E) 9

Cevap Anahtarı			
1. D	2. B	3. C	4. D

1. Koordinat düzlemi şeklinde modellenmiş bir dürbün vizöründen bakan keskin nişancı hedefin koordinatlarını (2, 9) olarak hesaplıyor.

Hedefe doğru atış yapabilmek için rüzgarın şiddetini ölçtüğünde her 300 metrede merminin dürbün vizöründeki apsisinin 1 birim, ordinatının 2 birim arttığını görüyor.



Bulunduğu konumdan hedefi vurabilmesi için (–1, 3) noktasına atış yapacağını hesapladığına göre, keskin nişancının hedefe uzaklığı kaç metredir?

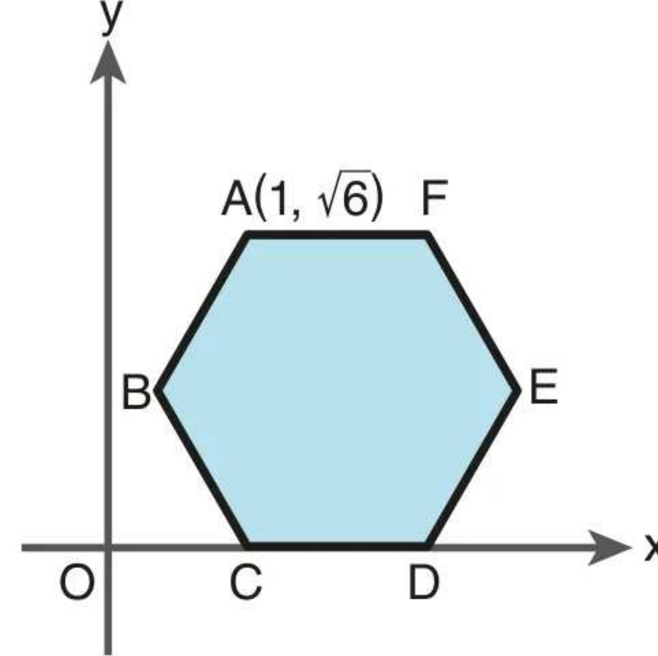
A) 450 metre B) 600 metre C) 750 metre

D) 900 metre E) 1050 metre

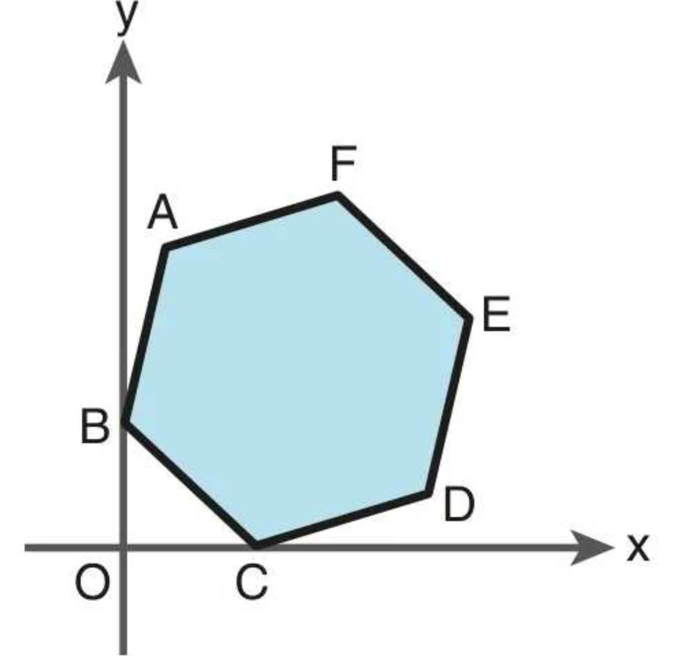
2. **Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları (–4, 1), (3, 2) ve (–1, k) olan üçgen bir dik üçgen olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) –20 B) –2 C) 5 D) 26 E) 30

3. Şekil I'de bir kenarı x-ekseni üzerinde olan düzgün altıgenin A köşesinin koordinatları $(1, \sqrt{6})$'dır.



Şekil I



Şekil II

Düzgün altıgen saatin tersi yönünde bir miktar döndürüldüğünde B noktası Şekil II'deki gibi y-ekseni üzerine geliyor.

Buna göre, Şekil II'deki F noktasının apsisi kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2} + 1$ C) $\sqrt{2}$

D) 2 E) $\sqrt{6}$

4. **Dik koordinat düzleminde**

$$(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 16$$

$$(x + 2)^2 + (y - 7) = r^2$$

çemberleri birbirine teğet olduğuna göre, r'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

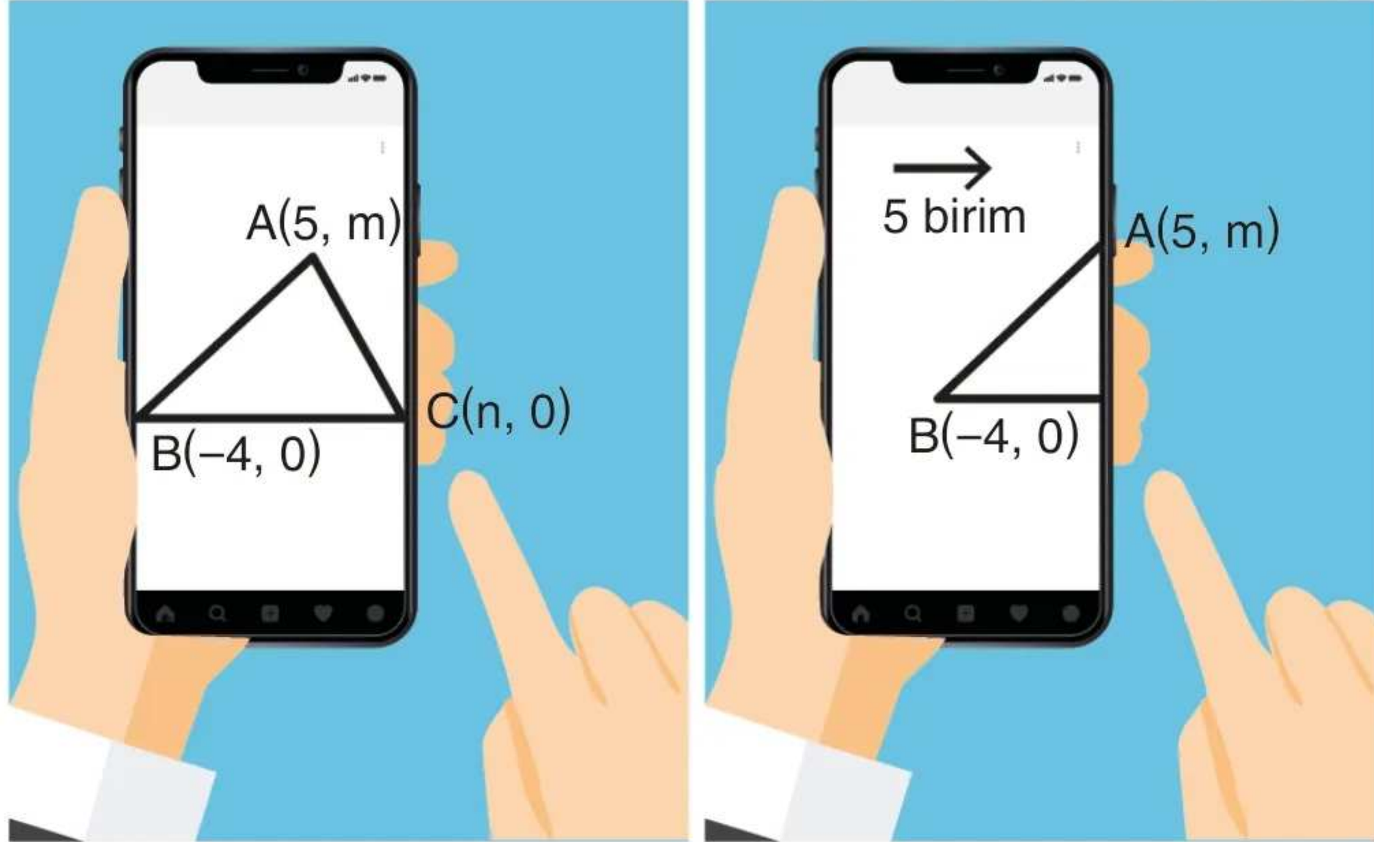
A) 9 B) 10 C) 13 D) 17 E) 26

Cevap Anahtarı			
1. D	2. D	3. A	4. E

@MajestyPdf



Şekil 1'de B ve C köşeleri dikdörtgen biçimindeki telefon ekranı üzerinde bulunan ve köşe koordinatları A(5, m), B(−4, 0) ve C(n, 0) olan ABC üçgeni verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Ekran 5 birim sağa kaydırıldığında A köşesi Şekil 2'deki gibi ekran üzerine geliyor ve son durumda üçgenin alanı 30 birimkare azalıyor.

Yukarıdaki verilere göre, Şekil 1'de verilen üçgenin çevresi kaç birimdir?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 42

1. Dik koordinat düzleminde

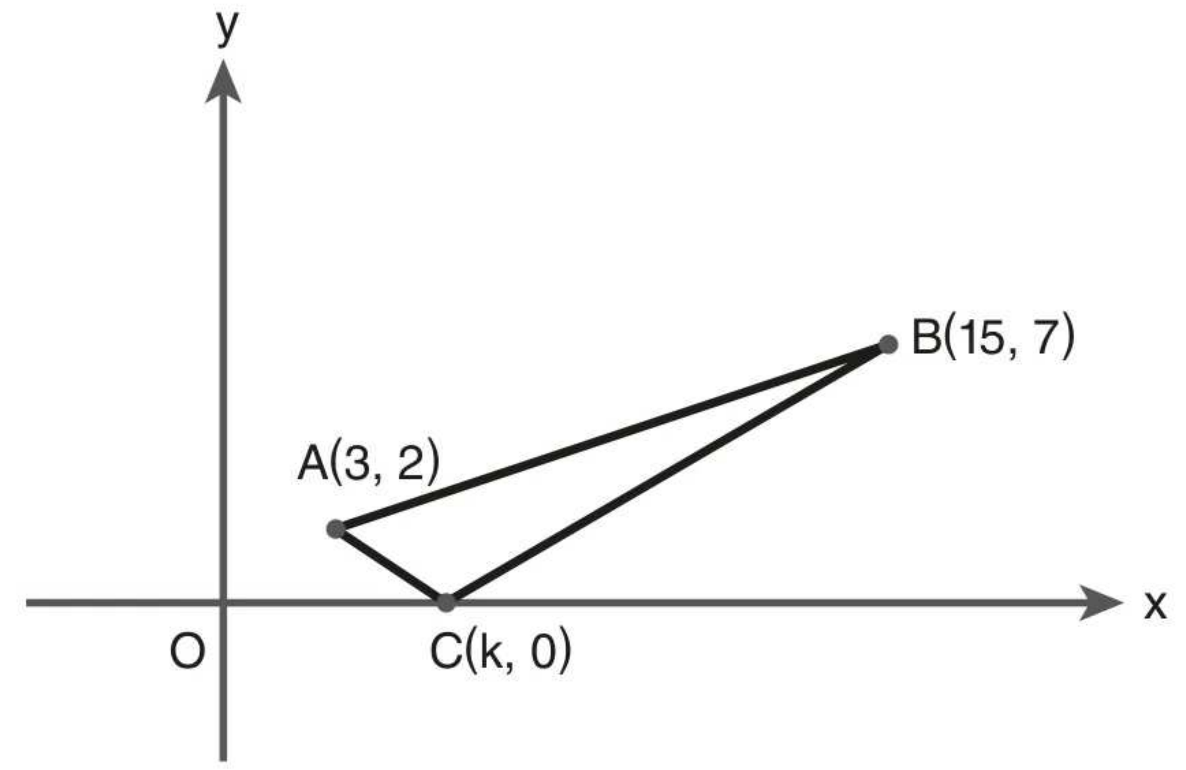
$4x + ay + k = 0$

$3x - 12y + n = 0$

doğrularının bir karenin iki kenarını taşıyan doğrular olduğu bilindiğine göre, a sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) −17 B) −16 C) −15 D) 9 E) 12

2.



Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(3, 2), B(15, 7) ve C(k, 0) olan üçgenin çevresinin alabileceği en küçük değer kaç birimdir?

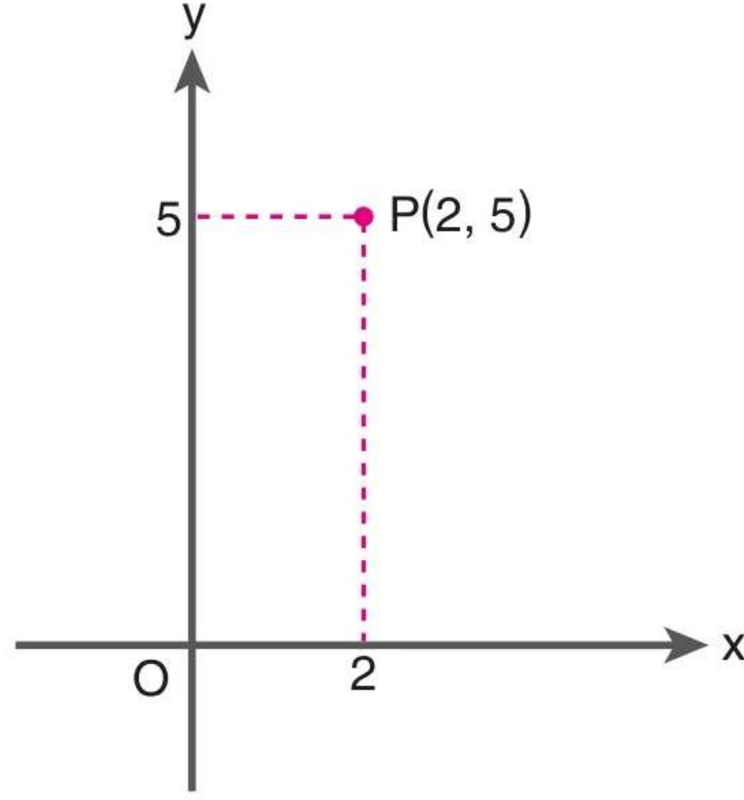
A) 27 B) 28 C) 30 D) 36 E) 39

3. Dik koordinat düzleminde, $(x - 1)^2 + y^2 = 12$ çemberinin $y = 2x + 3$ doğrusuna paralel kirişlerinin orta noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2y - 1 = 0$
B) $2x - y - 2 = 0$
C) $2x + y - 2 = 0$
D) $x + 2y - 2 = 0$
E) $x + y - 1 = 0$

Cevap Anahtarı			
1. E	2. C	3. B	4. A

1. Dik koordinat düzleminde ab iki basamaklı sayısının gösterimi P(b, a) noktası biçimindedir. Örneğin 52 sayısı aşağıdaki şekilde P noktası olarak gösterilmiştir.



Buna göre, 18 ve 21 sayılarının dik koordinat düzleminde karşılığı olan noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{2}$

2. "Denklemi ax + by + c = 0 olan bir doğrunun eğimi

$$m = -\frac{a}{b}$$

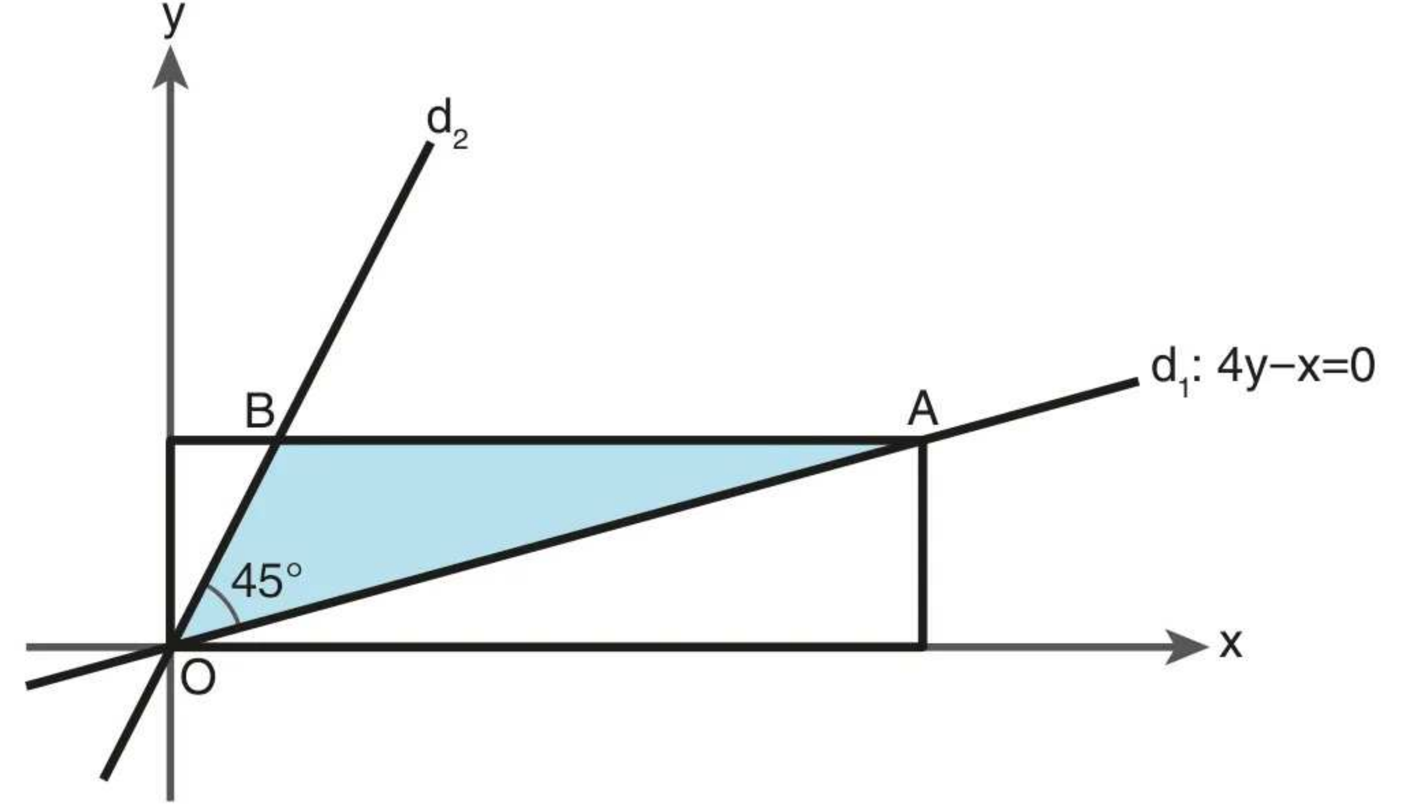
olup birbirine paralel olan doğruların eğimleri eşittir."

Ali Berk, 3y − 2x + 5 = 0 doğrusuna paralel olan 6x − ky − 3 = 0 doğrusundaki k sayısını bulmaya çalışıyor ancak ilk doğrunun eğimini hesaplarken denklemin y'li bir terim ile başladığına dikkat etmeyerek a = 3 ve b = −2 seçiyor ve işlem hatası yapmadan k sayısını bulunur.

Buna göre, Ali Berk'in bulduğu cevap ile doğru cevabın toplamı kaçtır?

A) 13 B) 9 C) 5 D) 4 E) −5

3. Bir köşesi orijin, iki kenarı eksenler üzerinde olan dikdörtgenin A köşesinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi d_1: 4y − x = 0 olup bu doğrunun orijin etrafında pozitif yönde 45° döndürülmesi ile d_2 doğrusu elde ediliyor.



Boyalı bölgenin alanı 170 birimkare olduğuna göre, dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

4. **Dik koordinat düzleminde her iki eksene de teğet olan ve (2, 1) noktasından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$

B) $(x-5)^2 + (y-5)^2 = 25$

C) $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 16$

D) $(x-5)^2 + (y-5)^2 = 16$

E) $(x+5)^2 + (y+5)^2 = 25$

Cevap Anahtarı			
1. E	2. A	3. E	4. B

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları (3, 1), (5, −3) ve (k, −5) olan üçgen bir ikizkenar üçgen olduğuna göre, k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) −3 B) 5 C) 6 D) 10 E) 14

2. **Dik koordinat düzleminde ardışık olmayan iki köşesinin koordinatları (6, −1) ve (a, 5) olan dikdörtgenin alanını iki eşit parçaya bölen doğruların denklemi**

$y = mx + b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) −4 B) −3 C) −2 D) −1 E) 4

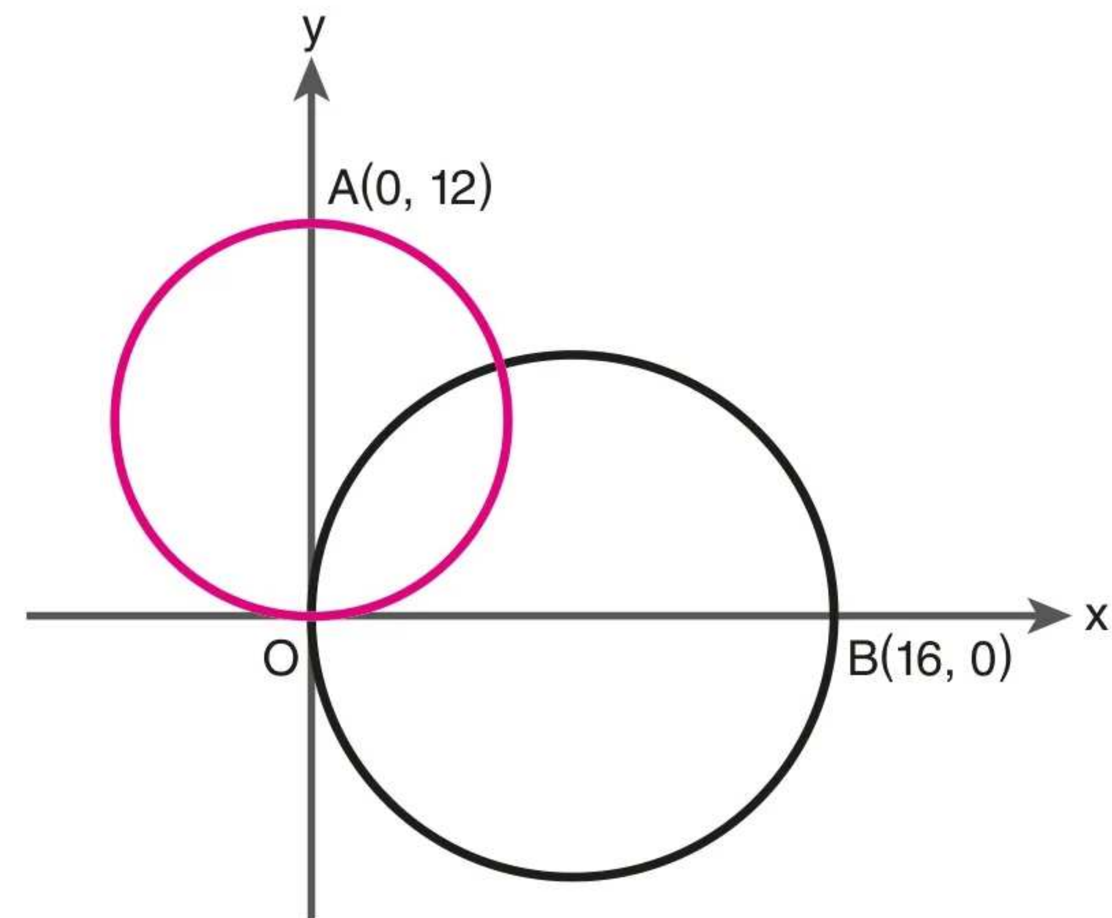
3. **Dik koordinat düzleminde denklemi $3x - 2y + 1 = 0$ olan doğru x-ekseni boyunca negatif yönde 1 birim ve y-ekseni boyunca pozitif yönde 2 birim ötelendiğinde elde edilen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) $3x - 2y - 1 = 0$ B) $3x - 2y + 8 = 0$

C) $3x - 2y + 4 = 0$ D) $3x - 2y + 2 = 0$

E) $3x - 2y - 2 = 0$

4.



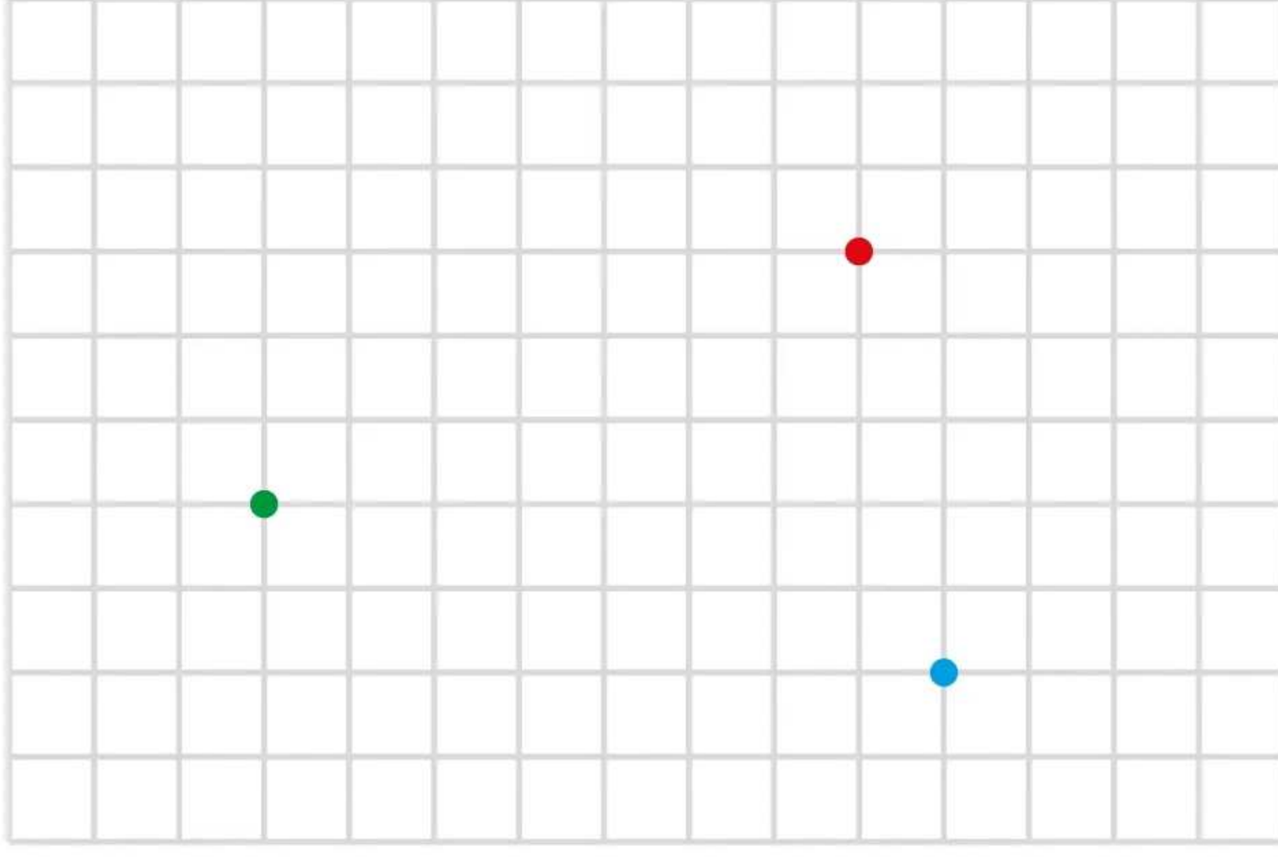
Dik koordinat düzleminde

- Orijinden ve A(0, 12) noktasından geçen çember y-ekseni tarafından iki eş bölgeye ayrılıyor.
- Orijinden ve B(16, 0) noktasından geçen çember x-ekseni tarafından iki eş bölgeye ayrılıyor.

Buna göre, çemberlerin kesim noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 6,4 B) 7,2 C) 8,8 D) 9,6 E) 10,4

Cevap Anahtarı			
1. C	2. A	3. B	4. D

1. 

Yukarıdaki birimkareli zemin dik koordinat düzlemine yerleştirildiğinde kırmızı renkli noktanın ordinatı 2 ve yeşil renkli noktanın apsisi −4 olduğuna göre, mavi renkli noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, −2) B) (3, −3) C) (4, −3) D) (6, −2) E) (2, −1)

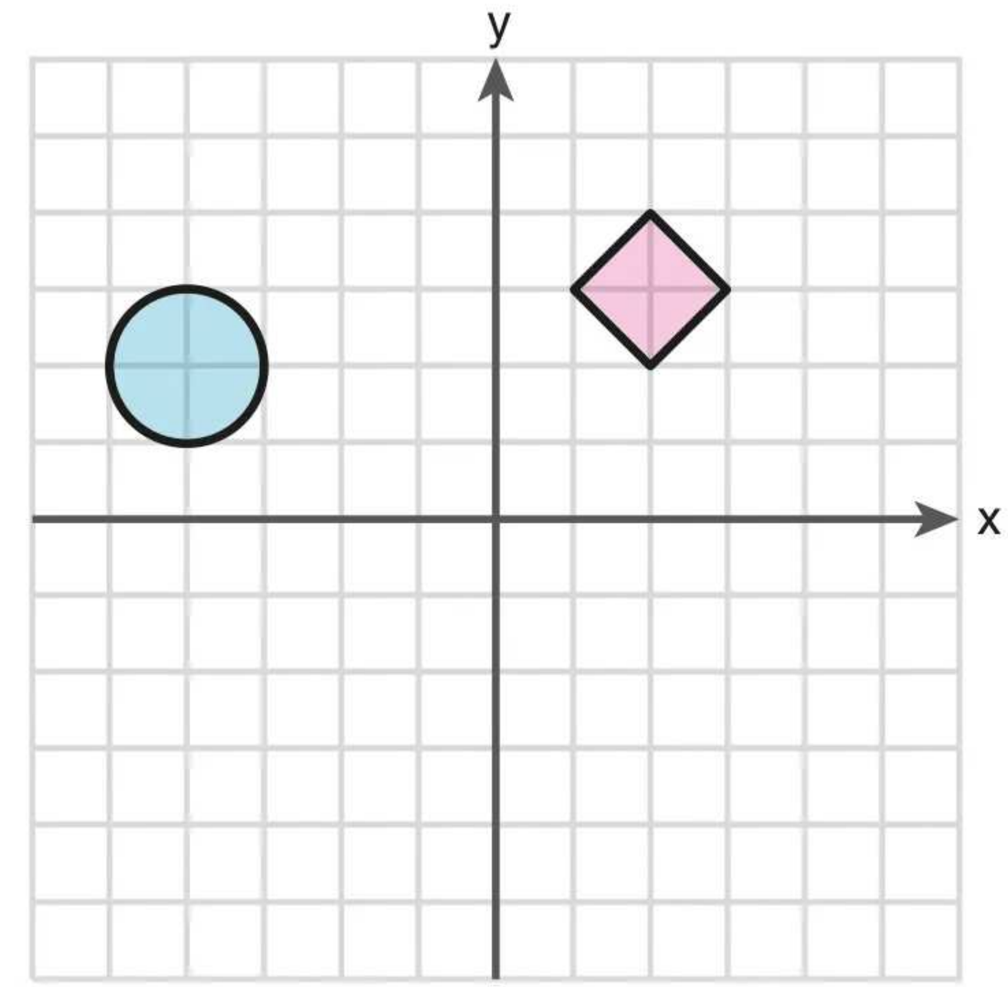
2. **Dik koordinat düzleminde**

d_1: $2x + ay - 1 = 0$

d_2: $2x - 3y + 5 = 0$

doğruları bir d doğrusunu farklı iki noktada dik kestiklerine göre, a kaçtır?

A) −3 B) −2 C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

3. 

Dik koordinat düzleminde verilen mavi renkli daire ve pembe renkli karesel bölgeye aşağıdaki dönüşümler uygulanıyor.

- Mavi renkli daire orijine göre yansıması alınıp a birim sola öteleniyor.
- Pembe renkli karesel bölge x-eksenine göre yansıması alınıp b birim yukarı öteleniyor.

Bu dönüşümler sonucu pembe renkli karenin tüm köşeleri mavi renkli dairenin üzerine denk geldiğine göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. **Dik koordinat düzleminde A(2, −1) ve B(3, −4) noktalarından geçen çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + 3y + 5 = 0$ B) $x + y + 10 = 0$ C) $5x + 3y + 5 = 0$ D) $5y - 3x + 10 = 0$ E) $x - 3y - 10 = 0$

Cevap Anahtarı			
1. C	2. A	3. B	4. E

@MajestyPdf

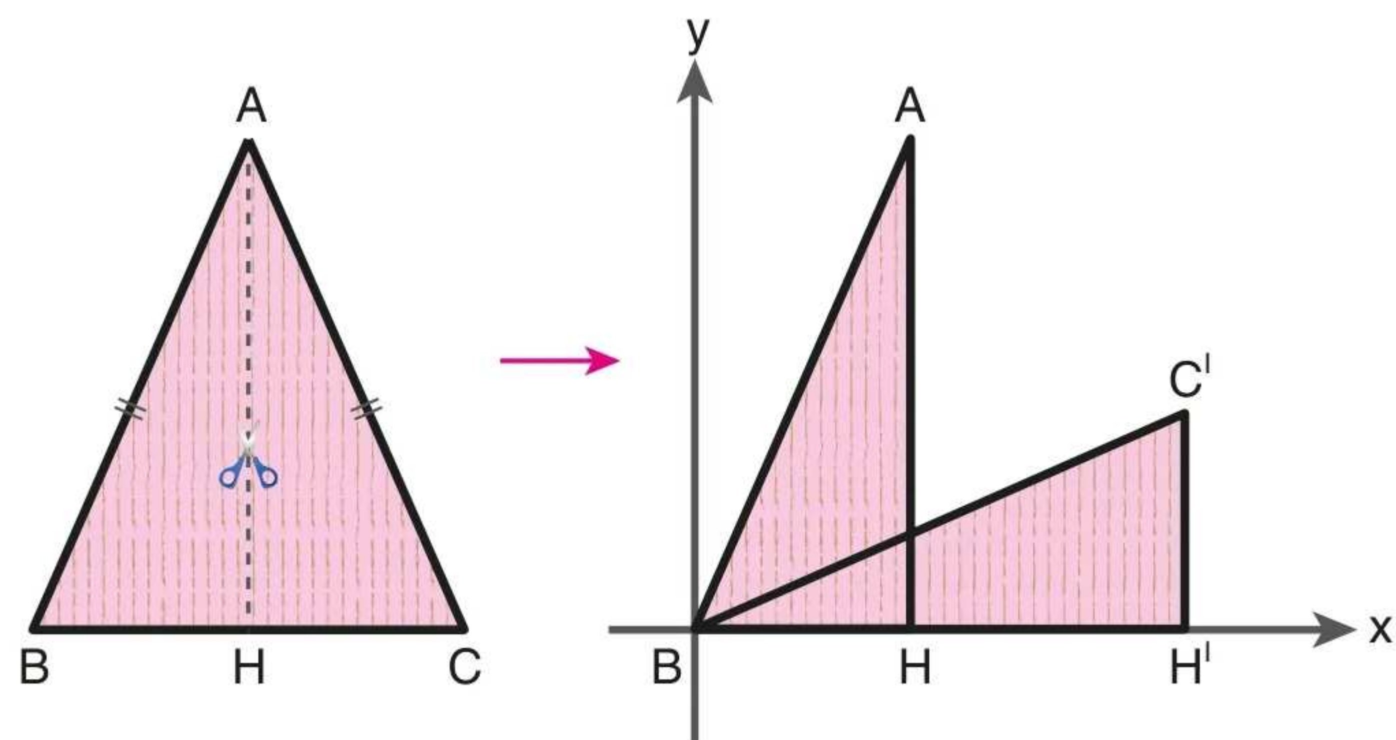


1. **Dik koordinat düzleminde (−6, a) ve (a + 2, 2) noktaları bir merkezil çember üzerinde olduğuna göre, bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?**

A) 7 B) $\sqrt{85}$ C) 10 D) 13 E) 15

2. Çevre uzunluğu 36 birim olan ABC ikizkenar üçgeni şeklindeki karton, simetri ekseni boyunca kesilerek iki eş parçaya ayrılıyor.

Elde edilen parçalar birer köşeleri orijin ve birer kenarları x-ekseni üzerinde olacak biçimde dik koordinat düzlemine yerleştiriliyor.



A ve C' noktalarından geçen doğrunun x-eksenini kestiği noktanın apsisi 17 olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 48 B) $36\sqrt{3}$ C) 60

D) $24\sqrt{5}$ E) $42\sqrt{2}$

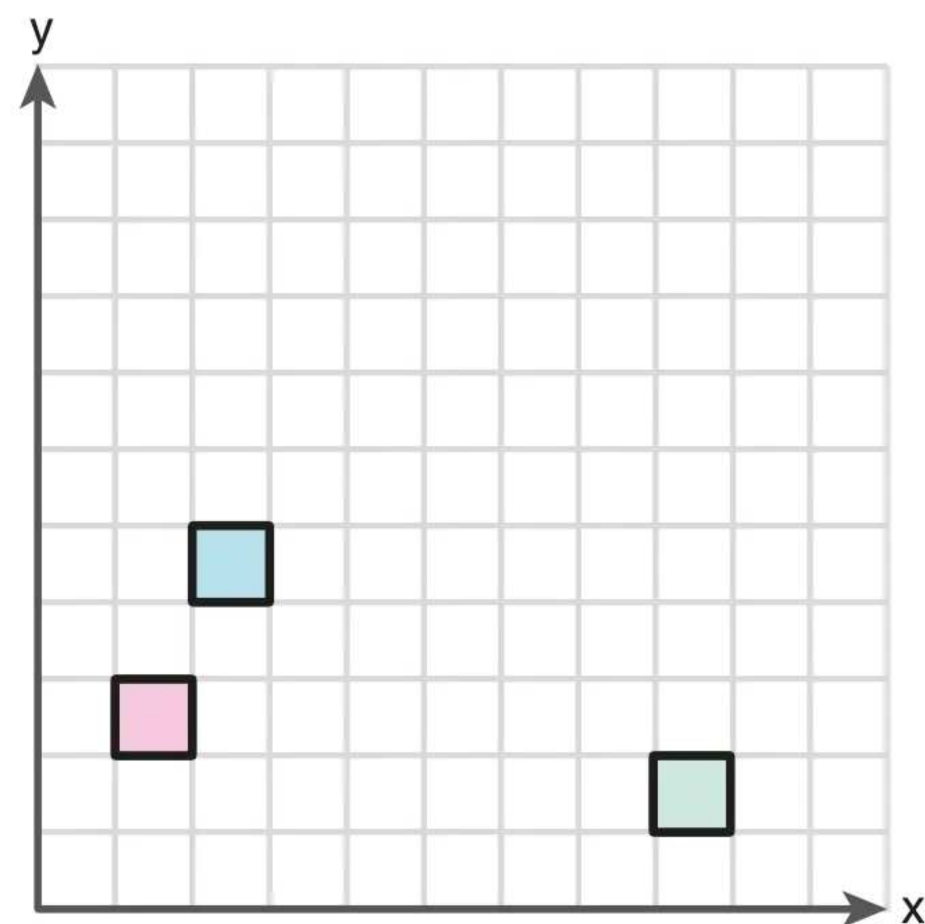
3. Dik koordinat düzleminde A(a, a) noktası ve bu noktanın x-ekseni boyunca sağa doğru b birim ötelenmesi ile elde edilen B noktası işaretleniyor.

A noktasından ve orijinden geçen doğru d_1, B noktasından ve orijinden geçen doğru d_2 olarak adlandırılıyor.

Bu iki doğrunun eğimleri toplamı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, B noktasının koordinatlarının oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 4

4.



Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde boyalı kareleri içine alabilecek merkezinin koordinatları tam sayı olan en küçük çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x + 5)^2 + (y + 3)^2 = 16$

B) $(x - 5)^2 + (y - 2)^2 = 17$

C) $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 17$

D) $(x - 5)^2 + (y - 2)^2 = 18$

E) $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 = 20$

Cevap Anahtarı			
1. B	2. C	3. A	4. D

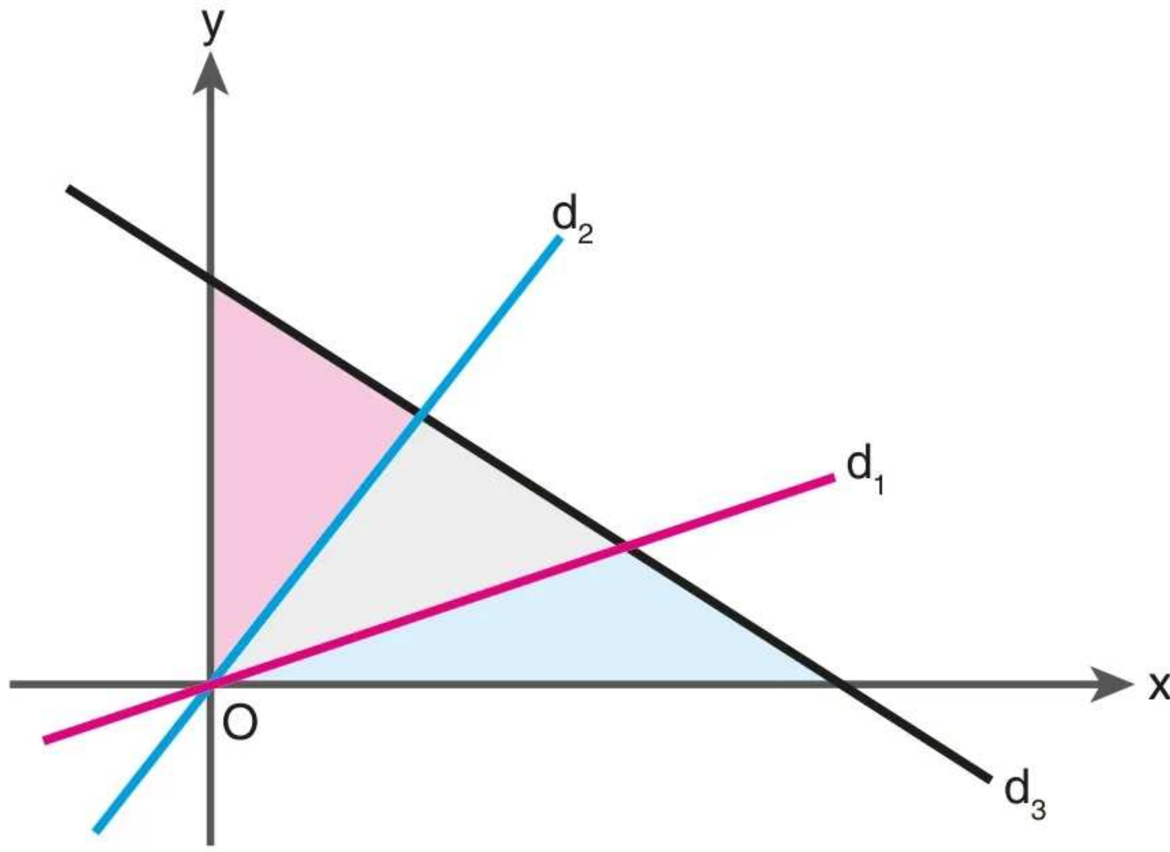
@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde x eksenini (2, 0) ve (4, 0) noktalarında kesen bir karenin köşegenlerinden biri y = 2 doğrusu üzerindedir.

Buna göre, bu karenin alanı kaç birimkaredir?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

2. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde pembe, gri ve mavi renkli üçgenlerin alanları eşit olup d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri toplamı $\frac{5}{2}$ dir.



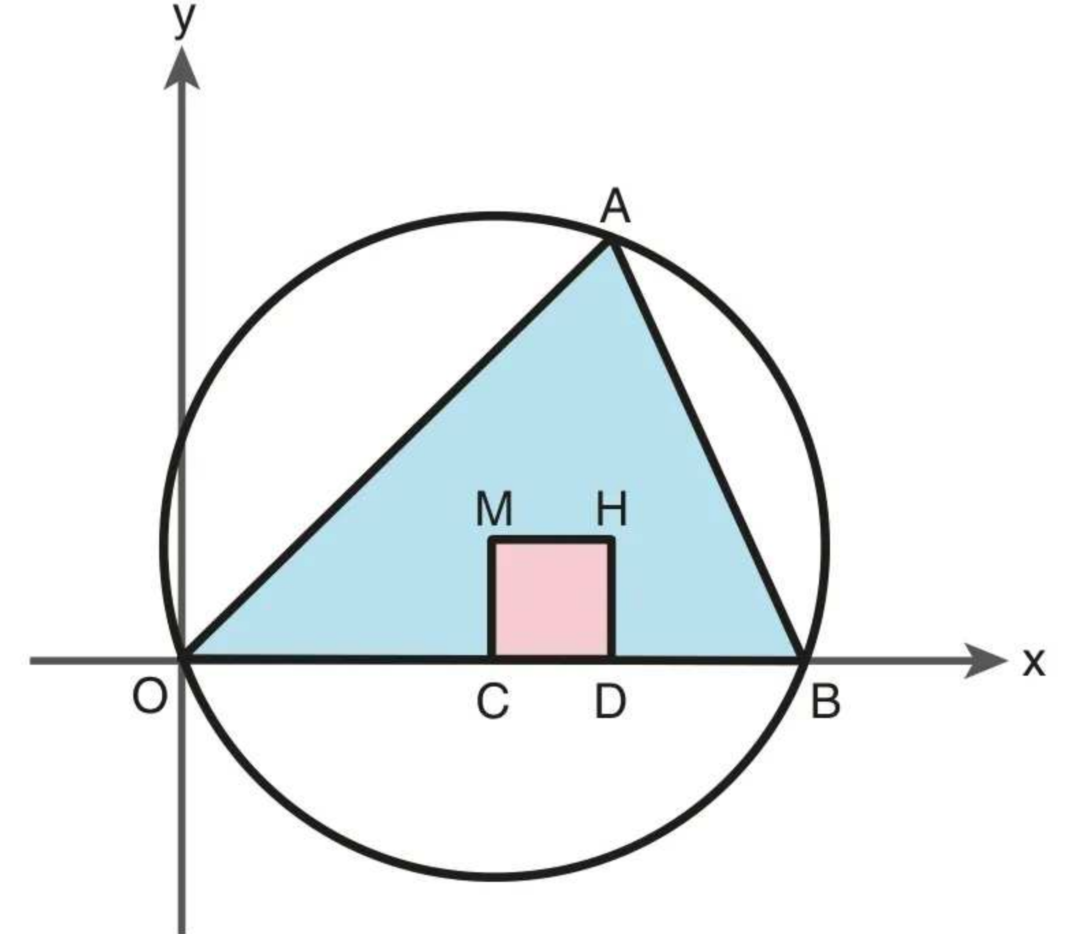
Buna göre, d_3 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) −1 B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) −2 E) $-\frac{3}{4}$

3. Dik koordinat düzleminde 3x + 2y − 6 = 0 doğrusunun (−1, 2) noktasına göre yansıması olan doğru (a, 2) noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?

A) $-\frac{8}{3}$ B) −1 C) $-\frac{4}{3}$ D) −2 E) 1

4.



Dik koordinat düzleminde $x^2 + y^2 - 24x - 10y = 0$ denklemi AOB üçgeninin çevrel çemberinin denklemidir.

- MCDH bir kare
- M çemberin merkezi
- H, AOB üçgeninin diklik merkezi

Yukarıdaki verilenlere göre, üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 144 B) 156 C) 170 D) 184 E) 204

Cevap Anahtarı			
1. D	2. A	3. A	4. E

@MajestyPdf

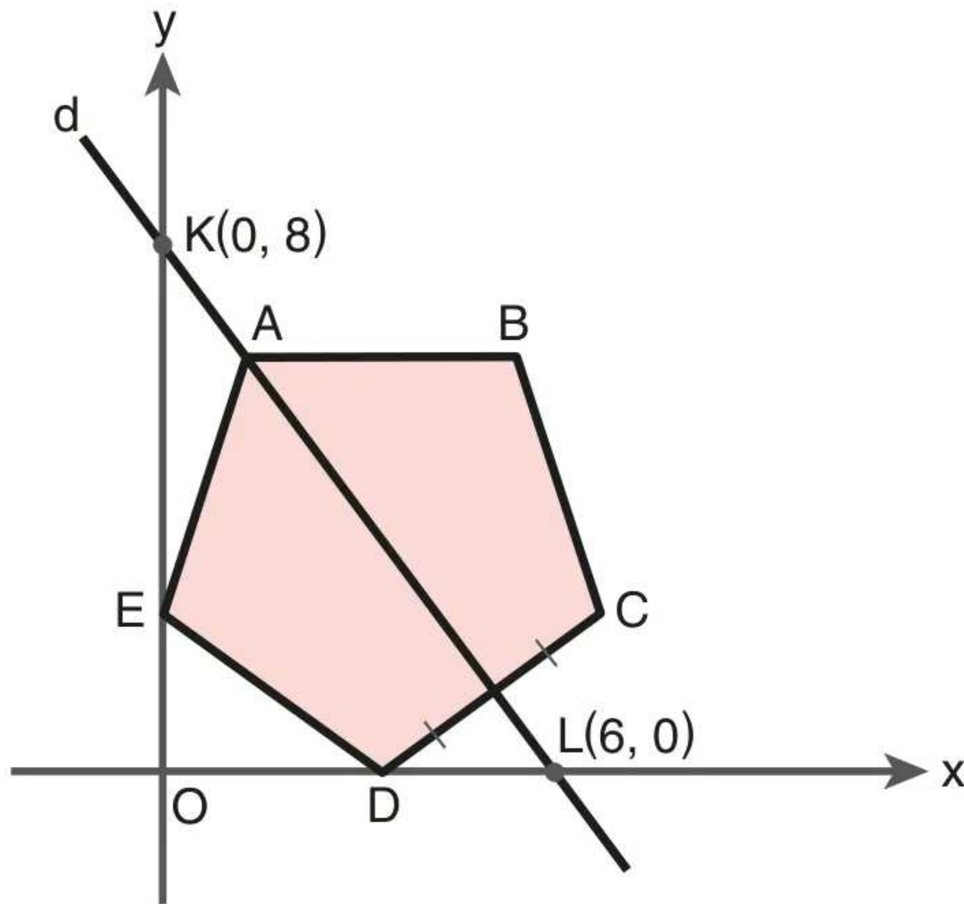


1. d_α: "Eğim açısı α olan doğru" şeklinde tanımlanmıştır.

$d_{0°}$, d_k ve $d_{130°}$ doğrularının kesişmesiyle oluşan üçgen bir ikizkenar üçgen olduğuna göre, k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 195 B) 270 C) 285 D) 300 E) 350

2. Aşağıda dik koordinat düzleminde iki köşesi eksenler üzerinde verilen düzgün beşgenin bir köşesinden geçen ve bir kenarını ortalayan d doğrusu eksenleri K(0, 8) ve L(6, 0)noktalarında kesmektedir.



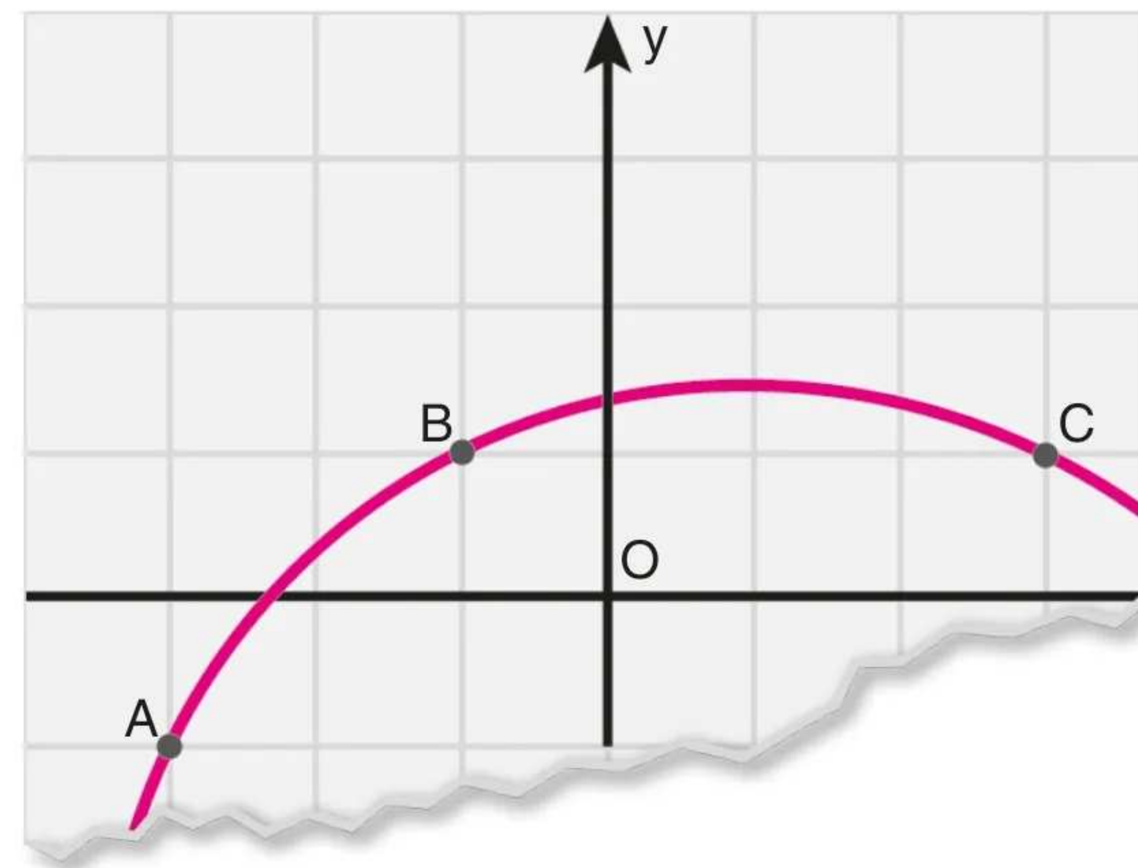
Düzgün beşgenin y-ekseni üzerindeki köşesinin koordinatları E(0, 3) olduğuna göre, [AD] köşegeninin uzunluğu kaç birimdir?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

3. **Dik koordinat düzleminde 2x + 3y − 5 = 0 doğrusunun orijin etrafında pozitif yönde 270° döndürülmesi ile oluşan doğrunun denklemi ax + by + c = 0 olduğuna göre, a + b − c kaçtır?**

A) −6 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

4. Aşağıda bir kısmı yırtılmış birim kareli kağıt üzerinde dik koordinat düzlemi şekildeki gibi çizilmiştir.



Buna göre, kağıt üzerinde gözüken ABC yaylı çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

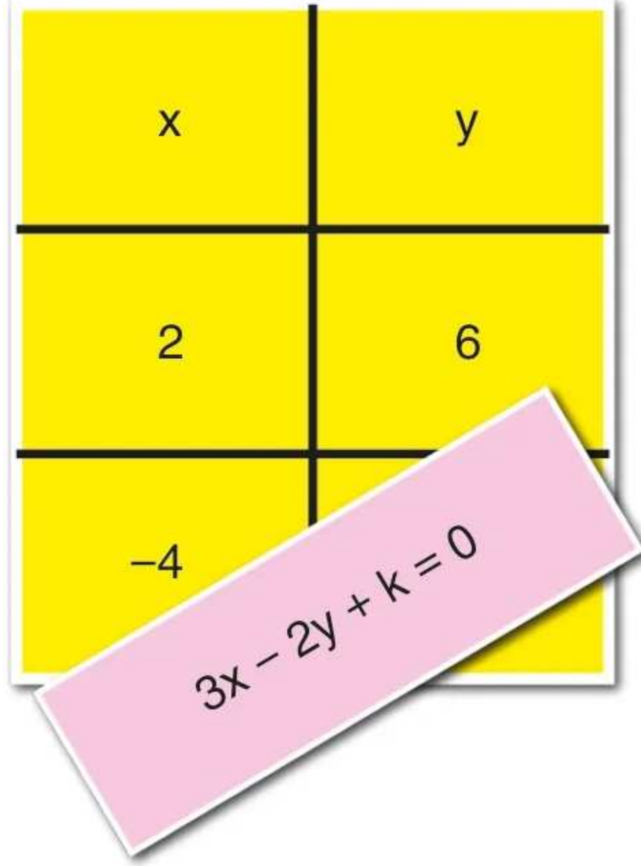
A) $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 10 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 12 = 0$
C) $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 10 = 0$
D) $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 10 = 0$
E) $x^2 + y^2 - x + 6y - 10 = 0$

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1. E	2. C	3. E	4. D

@MajestyPdf

1. Öğrencilerine analitik etkinliği hazırlayan Murat öğretmen sarı renkli postitin içerisine bir doğrunun geçtiği (x, y) ikililerini yerleştirmiş, pembe renkli postitin içerisine de doğrunun denklemini yazmıştır.



Postitler şekildeki gibi üst üste geldiğinde ikinci y değeri gözükmemektedir.

Buna göre, gözükmeyen ikinci y değeri kaçtır?

A) −3 B) −2 C) 0 D) 1 E) 3

2. Dik koordinat düzleminde verilen bir karenin iki köşesi ve bu köşeleri birleştiren kenar x-ekseni üzerindedir.

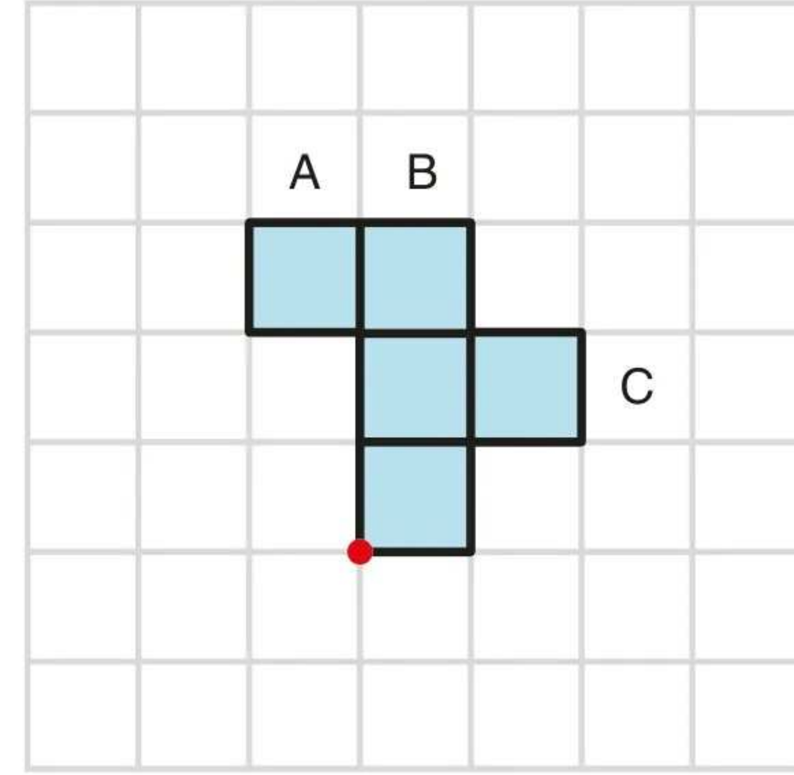
Bu karenin diğer iki köşesinin orijine uzaklıkları eşit olduğuna göre, bu iki köşeden birinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x$ B) $y = \frac{1}{2}x$ C) $y = -\frac{1}{2}x$

D) $y = -2x$ E) $y = 3x$

3. Birimkarelerden oluşan dik koordinat düzlemi şeklindeki kağıda ait beş adet kare şekildeki gibi boyanmıştır.

Bu kağıtta A, B ve C ile belirtilen karelerden biri daha boyanacak ve boyanmış kareler bir küp açınımı olacaktır.



Bu üç açınımın kapanıp küp haline getirilmesiyle kırmızı noktaya karşılık gelen noktalar açınımlar üzerinde işaretleniyor.

Buna göre, açınımlar üzerinde kırmızı noktadan ve işaretlenmiş noktaların birinden geçen doğrunun eğimi

I. −4 dür.

II. Tanımsızdır.

III. $\frac{1}{3}$ dür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. Dik koordinat düzleminde,

$$(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 32$$

çemberinin, A(−2, 1) noktasından geçen kirişlerinin orta noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 10 = 0$

B) $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 6 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 2 = 0$

D) $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 10 = 0$

E) $x^2 + y^2 + x + 2y - 5 = 0$

Cevap Anahtarı			
1. A	2. D	3. D	4. E

@MajestyPdf



1. Dik koordinat düzleminde iki köşesi $y = x - 6$ ve $y = -x + 4$ doğruları üzerinde, diğer köşesi ise bu doğruların kesim noktası olan bir üçgenin kenarortayları (1, 1) noktasında kesişmektedir.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

2. R gerçel sayılar kümesi olmak üzere,

$N = \{(x, y): x < 0, y > 0\} \subset R \times R$

kümesi veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi (R x R) − N fark kümesinin bir alt kümesidir?

A) $\{(x, y): x + y - 6 = 0\}$

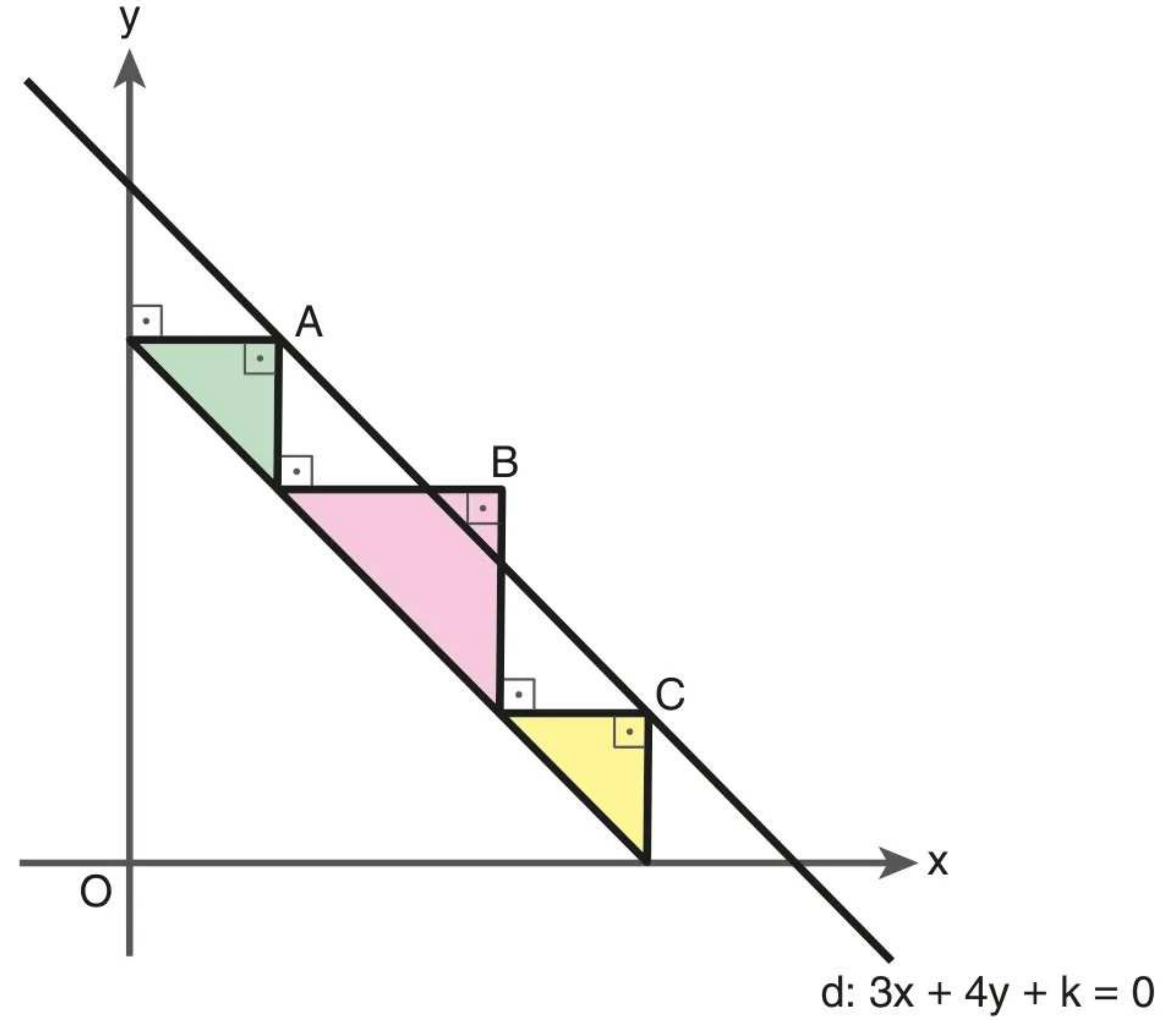
B) $\{(x, y): 3x - y + 2 = 0\}$

C) $\{(x, y): 2x - y - 5 = 0\}$

D) $\{(x, y): x + 3y + 1 = 0\}$

E) $\{(x, y): x - y + 2 = 0\}$

3. Dik koordinat düzleminde dik köşeleri A, B, C noktaları olan ikizkenar dik üçgenler şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



A ve C köşelerinden geçen d doğrusunun denklemi $3x + 4y + k = 0$ ve B köşesinin koordinatları toplamı 14 olduğuna göre, |AC| kaç birimdir?

A) 7 B) $7\sqrt{2}$ C) 10 D) 15 E) $14\sqrt{2}$

4. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 + y^2 = 26$

çemberinin içindeki P(−2, 3) noktasından çizilen en kısa kirişi taşıyan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y - 3x + 6 = 0$ B) $2x - 3y + 13 = 0$

C) $3y + 2x - 12 = 0$ D) $3y - 2x - 26 = 0$

E) $y - 2x + 5 = 0$

Cevap Anahtarı			
1. C	2. C	3. C	4. B

@MajestyPdf

1. Dik koordinat düzleminde

d_1: y = 24

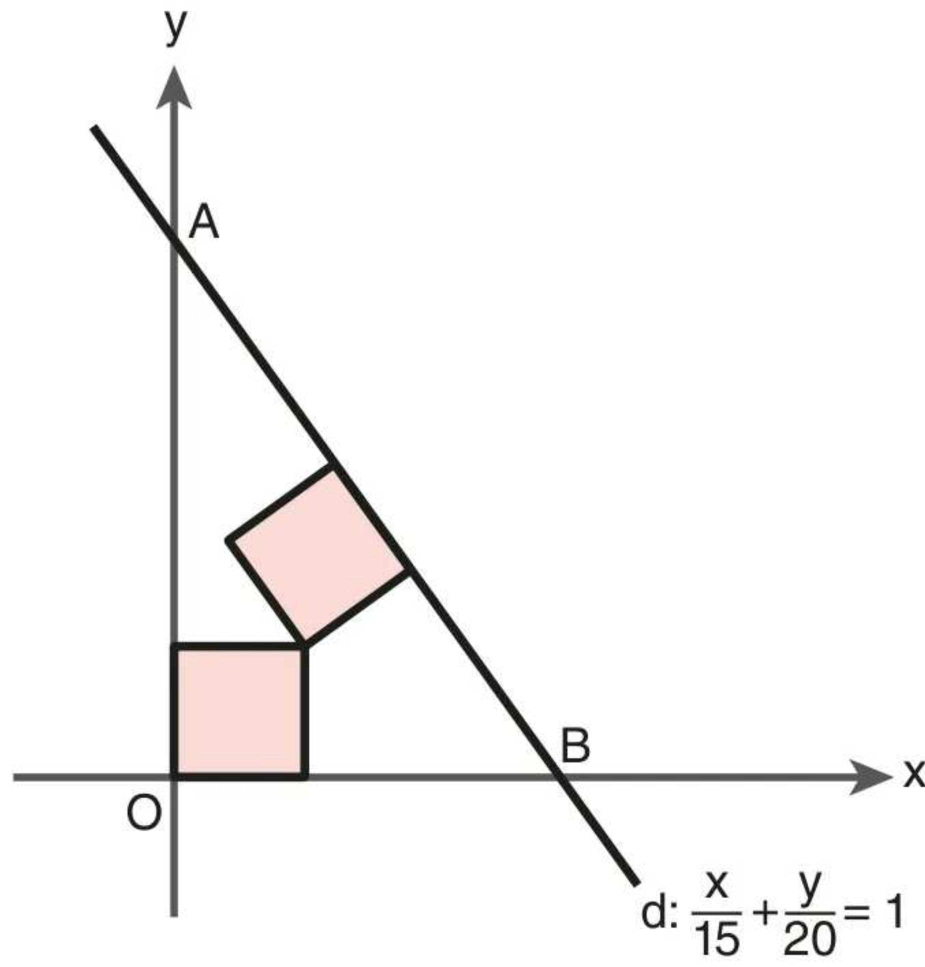
d_2: 3y = 4x

d_3: y = mx

doğrularının kesişmesiyle oluşan üçgen bir ikizkenar üçgen olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $-\frac{24}{7}$ B) −2 C) $-\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

2.



Dik koordinat düzleminde

- d: $\frac{x}{15}+\frac{y}{20}=1$ doğrusu verilmiştir.
- Boyalı kareler eştir.

Buna göre, boyalı karelerden birinin alanı kaç birimkaredir?

A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 100

3. Dik koordinat düzleminde

- ABCD bir deltoid
- |AB| = |AD|
- A(−1, 1), B(−4, −3) ve C(2, −2)

olduğu bilinmektedir.

Buna göre, deltoidin D köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, −4) B) $\left(3, \frac{1}{2}\right)$ C) (5, −4) D) (3, 4) E) (−2, 1)

4. Dik koordinat düzleminde

$(x-5)^2 + (y+3)^2 = 9$

$(x+4)^2 + (y-9)^2 = 64$

çemberlerine dıştan teğet olan en küçük çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$

B) $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 16$

C) $x^2 + y^2 = 4$

D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$

E) $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1. E	2. C	3. D	4. A

@MajestyPdf



1. **Dik koordinat düzleminde**

d_1: $2x - y + 6 = 0$

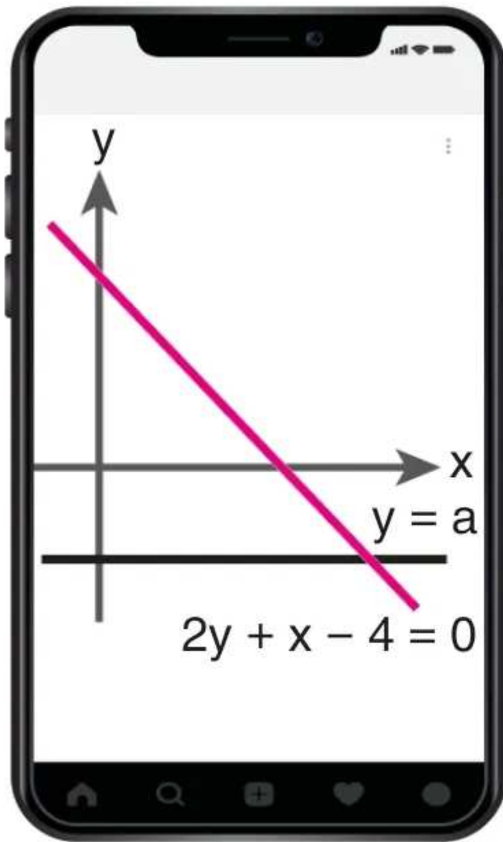
d_2: $3x + y - 9 = 0$

d_3: $ax - 2y - 8 = 0$

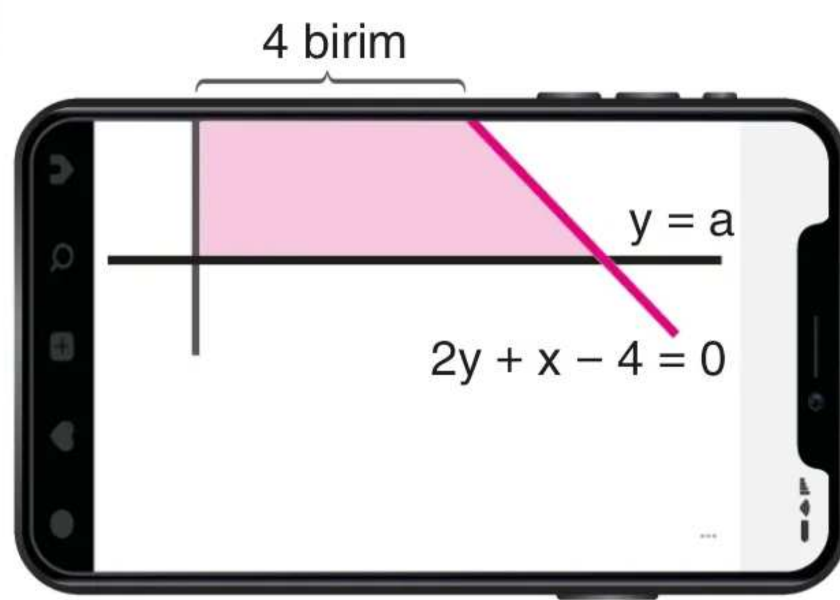
doğrularının bir paralelkenarın kenarlarını taşıyan doğrular oldukları bilindiğine göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) −10 B) −1 C) −2 D) 2 E) 10

2. Ekranı dikdörtgen biçiminde olan cep telefonuna Şekil 1'deki gibi dik koordinat düzleminde çizilmiş bir analitik sorusu gelmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

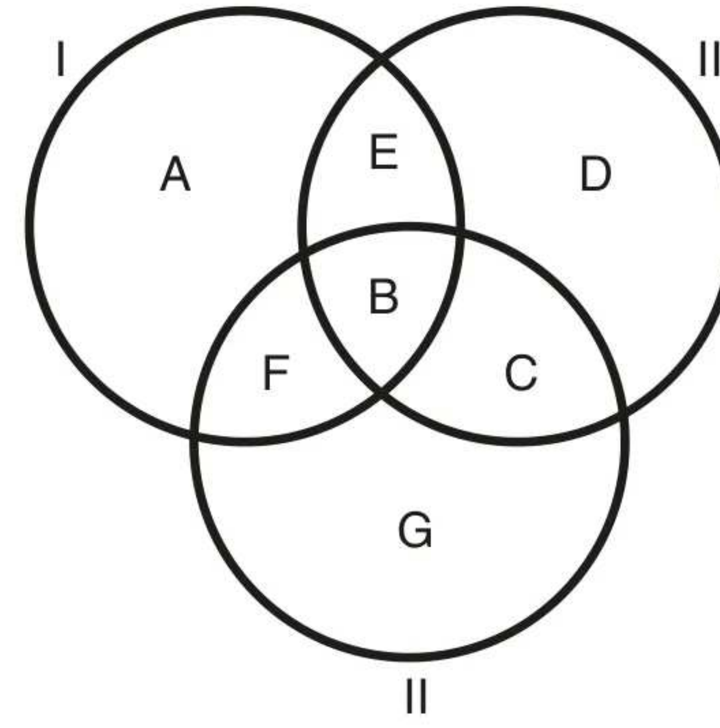
- Pembe doğrunun denklemi $2y + x - 4 = 0$
- Siyah doğrunun denklemi $y = a$
- x-ekseni ekranın alt kenarına paraleldir.

Ekran saat yönünde 90° döndürüldüğünde sorunun bir kısmı gözükmemektedir.

Şekil 2'deki boyalı bölgenin alanı 21 birimkare olduğuna göre, a kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

3.



Şekildeki çemberlerin denklemleri

I. $x^2 + y^2 + 2x + y - 5 = 0$

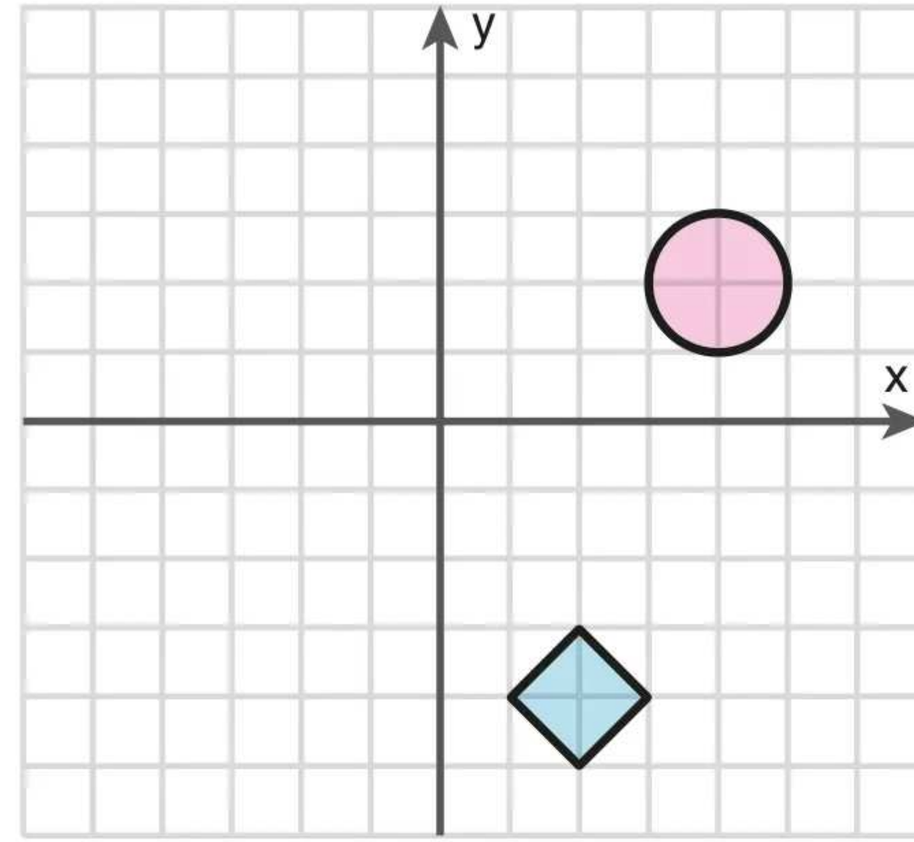
II. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 1 = 0$

III. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$

olduğuna göre, O(0, 0), P(3, 1) ve K(−2, 1) noktaları harflerle belirlenen bölgelerden hangilerinde bulunur?

A) B, C ve E B) B, C ve D C) A, F ve G D) A, B ve C E) A, D ve G

4.



Birimkarelere ayrılmış dik koordinat düzleminde verilen pembe renkli daire ve mavi renkli karesel bölgeye aşağıdaki dönüşümler uygulanıyor.

- Pembe renkli daire orijine göre yansıması alınıp 1 birim sağa öteleniyor.
- Mavi renkli karesel bölge y-eksenine göre yansıması alınıp 1 birim yukarı öteleniyor.

Bu dönüşümler sonucu karesel bölge ve dairenin kesiştikleri ortak bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) $\frac{\pi - 2}{4}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\pi - 4$ E) π

Cevap Anahtarı			
1. C	2. C	3. D	4. B

@MajestyPdf

1. Eğimleri m_1 ve m_2 olan doğruların arasındaki açının tanjantı

$$\tan\alpha = \frac{|m_1 - m_2|}{1 + m_1 \cdot m_2}$$

bağıntısıyla hesaplanır.

Dilem arkadaşlarına aşağıdaki soruyu sormuştur.

Soru: **Dik koordinat düzleminde A(2, 3) noktasından geçen ve**

$2x - y + 5 = 0$

doğrusu ile 45°'lik açı yapan doğrunun denklemini bulunuz.

Sude ve Galip hatasız işlemler yapmalarına rağmen farklı cevaplar bulmuşlardır.

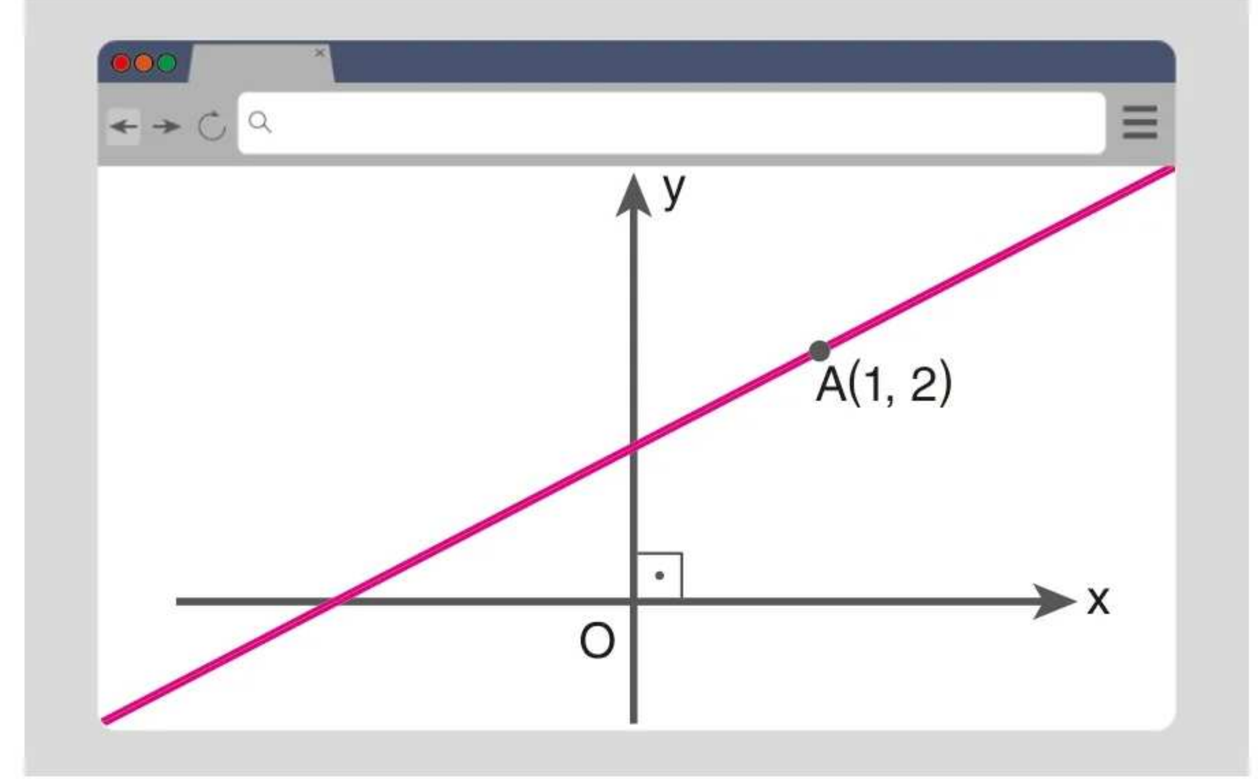
Buna göre, Sude ve Galip'in buldukları doğruların eğimleri toplamı kaçtır?

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) −1 D) −2 E) $\frac{3}{4}$

2. **Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(−2, 6), B(3, −1) ve C(a, −a) olan ABC üçgeni m birim sağa ve n birim yukarı ötelendiğinde görüntüsünün ağırlık merkezinin koordinatları G(−1, 5) noktası olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?**

A) −3 B) −1 C) 2 D) 4 E) 5

3. "Bir akıllı tahtanın kaç ekran olduğu sol alt köşesinin sağ üst köşesine olan uzaklığının santimetre cinsinden değeri belirlenerek bulunur."



Ekran kenar uzunlukları birer tam sayı olan 130 ekran akıllı tahtada açılan analitik geometri sorusunda eksenler kenarlara paralel ve pembe renkli doğru A(1, 2) noktasından ve ekranın köşelerinden geçmektedir.

Buna göre, pembe renkli doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $3x - 4y + 5 = 0$ B) $12x + 5y - 2 = 0$

C) $3x - 11y + 19 = 0$ D) $7x - 9y + 11 = 0$

E) $5x - 12y + 18 = 0$

4. **Dik koordinat düzleminde**

$x^2 + y^2 - 6x - 8 = 0$

çemberinin P(1, 2) noktasından geçen en kısa kirişinin uzunluğu kaç birimdir?

A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $4\sqrt{2}$

D) 5 E) 6

Cevap Anahtarı			
1. A	2. C	3. A	4. E